

理科综合试题

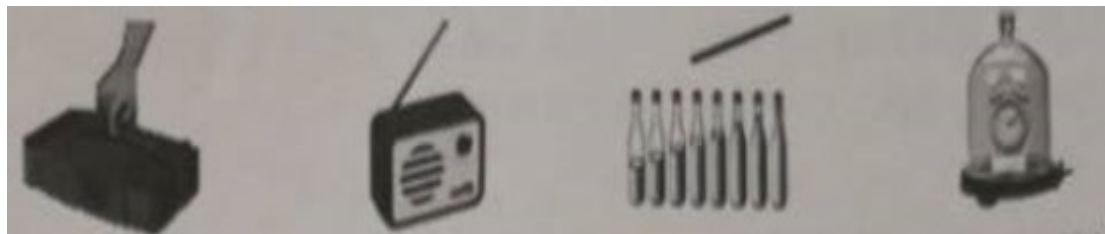
注意事项：

- 1.本试题卷分第 I 卷（选择题）和第 II 卷（非选择题）两部分。第 I 卷 1 至 6 页。第 II 卷 7 至 12 页。满分 130 分，其中物理 80 分，化学 50 分。考试时间 120 分钟。
- 2.答题前，考生务必将自己的姓名、准考证号填写在试题卷和答题卡上，并将准考证号条形码粘贴在答题卡上的指定位置。
- 3.选择题每小题选出答案后，用 2B 铅笔把答题卡上对应题目的答案标号涂黑。如需改动，用橡皮擦干净后，再选涂其他答案标号。答在试题卷上无效。
- 4.非选择题用 0.5 毫米黑色墨水签字笔直接答在答题卡上对应的答题区域内。答在试题卷上无效。
- 5.考生必须保持答题卡的整洁。考试结束后，请将本试题卷和答题卡一并上交。
- 6.物理试题中，标准大气压 $P_0=1.01 \times 10^5 \text{Pa}$
- 7.相对原子质量：H-1 C-12 O-16 Na-23 Cl-35.5 Cu-64 Zn-65

第 I 卷选择题（共 54 分）

一、选择题（每小题只有一个选项符合题意，本大题共 27 小题，每小题 2 分，共 54 分）

1.如图所示的四幅图中，不能产生声音的是（ ）



- A. 拨动张紧的橡皮筋
B. 关闭的立体声收音机
C. 敲击水瓶琴
D. 真空罩中响铃 闹钟

【答案】B

【解析】

【详解】A. 拨动张紧的橡皮筋，橡皮筋振动，可以产生声音，故 A 不符合题意；
B. 关闭的立体声收音机，没有产生振动，不能产生声音，故 B 符合题意；
C. 敲击水瓶琴，水瓶琴振动发声，故 C 不符合题意；
D. 响铃的闹钟能产生声音，但真空不能传声，所以没听到声音，故 D 不符合题意。
故选 B。

2.以下描述中与光的直线传播现象有关的是（ ）

- A. 形影相随 B. 海市蜃楼 C. 对镜贴花黄 D. 水中捞月一场空

【答案】A

【解析】

【详解】形影相随指影子随着物体移动，是光的直线传播；海市蜃楼是由于光的折射现象；对镜贴花黄指人对着镜子梳妆打扮，水中捞月是平面镜成像，均是光的反射现象，A符合题意，BCD不符合题意。故选A。

3.如图是小强用手机、透镜和纸盒自制的简易投影仪，能将手机上的画面放大投射到白色墙上。下列说法正确的是（ ）



- A. 手机屏幕到透镜的距离应大于透镜的二倍焦距
B. 白色墙上呈现的是手机画面倒立、放大的实像
C. 若用不透明的硬纸板遮住透镜的一部分，白色墙上的画面将不再完整
D. 从各个角度都能清楚地看到白色墙上的像，是因为墙对光发生了镜面反射

【答案】B

【解析】

【详解】A. 根据投影仪成像的原理可知，手机到透镜的距离应大于焦距，小于二倍焦距，故A错误；
B. 投影仪成的像是倒立、放大的实像，故B正确；
C. 若用不透明的硬纸板遮住透镜的一部分，白墙上的画面仍然完整，只是亮度变暗，故C错误；
D. 发生漫反射的物体可以从不同角度都能看到，因此从各个角度都能清楚的看到白墙上的像，是因为白墙对照射到其上面的光产生漫反射，故D错误。

故选B。

4.下列物态变化中，属于液化现象的是（ ）

- A. 湿衣服晾干 B. 冰棒周围冒白气
C. 冰雪消融 D. 用久的灯泡内壁发黑

【答案】B

【解析】

【详解】A. 湿衣服晾干是水汽化成了水蒸气，故A错误；

- B. 冰棒周围冒白气是冰棒周围的空气中的水蒸气遇冷液化成小水珠，故 B 正确；
C. 冰雪消融是熔化现象，故 C 错误；
D. 灯泡内壁发黑是灯的钨丝先升华再凝华造成的，故 D 错误。

故选 B。

5. 关于热学知识，下列说法正确的是 ()

- A. 物体的内能增加，一定是从外界吸收了热量
B. 物体放出热量时，温度一定降低
C. 一桶水的比热容比一杯水的大
D. “酒香不怕巷子深”说明分子在不停地做无规则运动

【答案】 D

【解析】

- 【详解】 A. 物体的内能增加，可能是从外界吸收了热量，也可能是物体做了功，故 A 错误；
B. 物体放出热量时，温度不一定降低，比如晶体的凝固过程，放出热量，内能减小，温度不变，故 B 错误；
C. 比热容是物质特有的一种物理属性，只跟物质的种类、状态有关，一桶水、一杯水的比热容相同，故 C 错误；
D. “酒香不怕巷子深”是一个扩散现象，是由于分子在不停地做无规则运动，故 D 正确。

故选 D。

6. 夜幕下的广场，孩子们都喜欢骑上能发光的滑板车遛弯，这种滑板车在人的助力下可以滑行起来，同时轮子会发光，停下来时就不发光。关于这种滑板车发光的原理，从能量转化的角度分析正确的是 ()



- A. 机械能转化为电能，再转化为光能
B. 电能转化为机械能，再转化为光能
C. 机械能转化为光能，再转化为电能
D. 光能转化为机械能，再转化为电能

【答案】 A

【解析】

【详解】人运动时具有机械能，而轮子发光需要电能，所以滑板车发光的能量转化是：机械能转化为电能，电能再转化为光能。故 A 正确，BCD 错误。

故选 A。

7.一艘船将一箱质量为 100kg 的科研器材从赤道运送到南极，在运送的过程中物体没有损失。则物体的质量将 ()

- A. 增大 B. 减小 C. 不变 D. 无法确定

【答案】 C

【解析】

【详解】质量是指所含物质的多少，不随空间位置、状态、环境温度等因素的改变而改变，故 ABD 错误，C 正确。

故选 C。

8.关于惯性，以下说法正确的是 ()

- A. 百米赛跑运动员到达终点不能马上停下来，是由于运动员具有惯性
B. 汽车驾驶员和乘客需要系上安全带，是为了减小汽车行驶中人的惯性
C. 行驶中的公交车紧急刹车时，乘客会向前倾，是由于惯性力的作用
D. 高速公路严禁超速，是因为速度越大惯性越大

【答案】 A

【解析】

【详解】A . 百米赛跑运动员到达终点不能马上停下来，是由于运动员具有惯性，故 A 正确；
B . 汽车驾驶员和乘客需要系上安全带，是为了减小汽车行驶中惯性造成的危害，不能减小惯性，惯性大小只与质量有关，质量不变，惯性不变，故 B 错误；
C . 行驶中的公交车紧急刹车时，乘客会向前倾，是由于乘客具有惯性；惯性不是力，不能说受到惯性力的作用，故 C 错误；
D . 物体的惯性只与物体的质量有关，与运动状态、速度等因素无关，故 D 错误。

故选 A。

9.如图所示，人沿水平方向推装满沙子的车，但没有推动。下列说法正确的是 ()



- A. 人对车的作用力小于车对人的作用力
- B. 人对车的推力小于地面对车的摩擦力
- C. 沙子受到的重力与车对沙子的支持力是一对平衡力
- D. 人对车的推力与车对人的推力是一对平衡力

【答案】 C

【解析】

【详解】 A . 人对车的作用力与车对人的作用力是相互作用力，大小是相等的，故 A 错误；

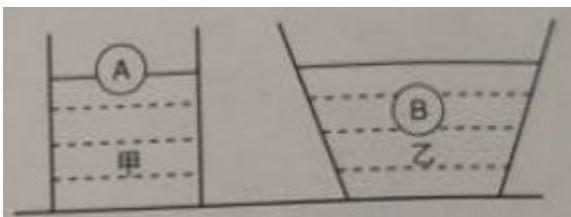
B . 人对车的推力与地面对车的摩擦力是一对平衡力，大小是相等的，故 B 错误；

C . 沙子受到的重力与车对沙子的支持力是一对大小相等、方向相反、作用在同一条直线上、作用在同一物体上的平衡力，故 C 正确；

D . 人对车的推力与车对人的推力是一对大小相等、方向相反、作用在同一条直线上、作用在不同物体上的相互作用力，故 D 错误。

故选 C。

10.水平桌面上两个底面积相同的容器中，分别盛有甲、乙两种液体。将两个完全相同的小球 A、B 分别放入两个容器中，静止时两球位置如图所示，两容器内液面相平。下列分析正确的是（ ）



- A. 两小球所受浮力 $F_A < F_B$
- B. 两种液体的密度 $\rho_{甲} < \rho_{乙}$
- C. 两种液体对容器底部的压强 $p_{甲} = p_{乙}$
- D. 两种液体对容器底部 压力 $F_{甲} > F_{乙}$

【答案】 D

【解析】

【详解】 A . 两个完全相同的小球 A、B 分别放入两个容器中，A 漂浮，B 悬浮，此时所受浮力都等于重力，A 错误；

B . A 漂浮，B 悬浮，此时所受浮力都等于重力，A 小球排开液体体积小于 B 小球排开液体体积，根据公

式 $F_{浮} = \rho_{液} g V_{排}$ 讨论可知, $\rho_{甲} > \rho_{乙}$, B 错误;

C. 液体对容器底部的压强根据公式 $p = \rho_{液} gh$, 甲液体密度大于乙液体密度, 深度相同, 因此 $p_{甲} > p_{乙}$,

C 错误;

D. 液体对容器底部的压力根据公式 $F = pS$, 甲液体对容器底部的压强大于乙液体对容器底部的压强,

因此 $F_{甲} > F_{乙}$, D 正确。

故选 D。

11. 把一个铁锁用绳子悬挂起来, 将铁锁拉到自己的鼻子附近, 稳定后松手, 铁锁向前摆去, 如图所示。

下列说法中正确的是 ()



- A. 铁锁摆回时会打到鼻子
- B. 铁锁在摆动过程中动能与重力势能可以相互转化
- C. 铁锁由高处摆到低处的过程中动能转化为重力势能
- D. 铁锁上升的最大高度逐次降低, 是由于受到重力作用

【答案】 B

【解析】

【详解】 A. 铁锁在摆动过程中, 不断与空气摩擦, 一部分机械能转化为内能, 机械能减小, 所以铁锁摆回时不会打到鼻子, A 错误;

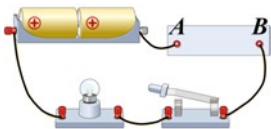
B. 铁锁在摆动过程中动能与重力势能相互转化, 同时克服空气阻力做功, 转化为内能, B 正确;

C. 铁锁由高处摆到低处的过程中重力势能转化为动能和内能, C 错误;

D. 铁锁上升的最大高度逐次降低, 是由于受空气阻力的作用, 机械能不断减小, 高度不断减小, D 错误。

故选 B。

12. 如图所示, 先后将不同材料接在电路的 A、B 两点间, 闭合开关, 能使小灯泡发光的是



- A. 干木条
- B. 铜丝
- C. 塑料棒
- D. 陶瓷棒

【答案】 B

【解析】

【详解】干木条属于绝缘体，所以，不能使小灯泡发光，故 A 错误；
铜丝是导电，能使小灯泡发光，故 B 正确；
塑料袋不易导电，属于绝缘体，不能使小灯泡发光，故 C 错误；
陶瓷棒不易导电，属于绝缘体，不能使小灯泡发光，故 D 错误。

13. 下列关于家庭电路和安全用电的说法中，正确的是（ ）

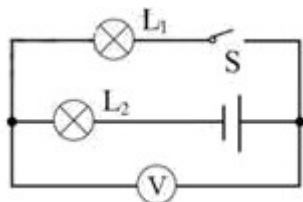
- A. 使用试电笔时手不能接触笔尾金属体
- B. 家庭电路中的开关接在火线或零线上都一样
- C. 不能在电线上晾晒湿衣服
- D. 用电器的三脚插头也可以插入两孔插座中使用

【答案】 C

【解析】

【详解】A. 使用试电笔时手要抵住末端金属帽，从而与大地构成闭合回路，试电笔才会发光，A 错误；
B. 家庭电路中开关接在火线与用电器之间，才能起保护作用，B 错误；
C. 根据安全用电原则，不能在电线上晾晒湿衣服，避免触电危险，C 正确；
D. 三脚插头只能插入三孔插座中使用，接地线才能发挥作用，将金属外壳漏电电流导入大地，D 错误。
故选 C。

14. 如图所示电路中，电源电压为 4.5V， L_1 、 L_2 是小灯泡，当开关 S 闭合时，电压表的示数为 1.5V，忽略温度对灯丝电阻的影响，则



- A. L_2 两端的电压为 1.5V
- B. L_1 两端的电压为 1.5V
- C. L_1 与 L_2 的灯丝电阻之比为 2 : 1

D. 通过 L_1 与 L_2 的电流之比为 1 : 2

【答案】 B

【解析】

【详解】 由图可知：当开关 S 闭合时，灯泡 L_1 、 L_2 串联，则通过的电流之比为 1:1，
电源电压为：

$$U=4.5V，$$

电压表的示数为：

$$U_1=1.5V，$$

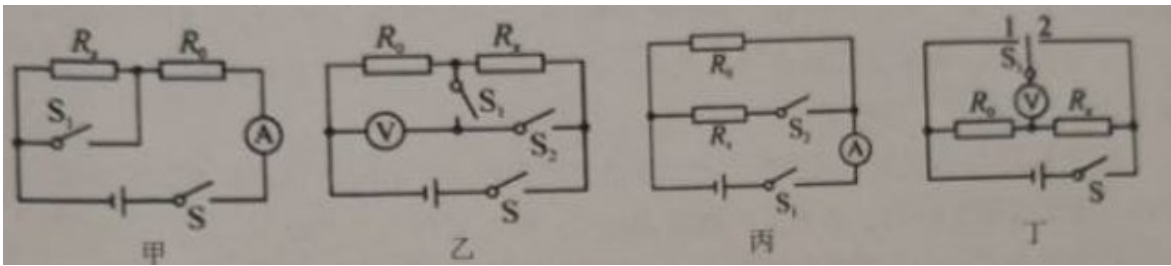
则 L_2 两端电压：

$$U_2=U - U_1=4.5V - 1.5V=3V$$

L_1 与 L_2 的灯丝电阻之比为 1:2，

故 ACD 错误，B 正确。

15. 小周同学设计了以下四种电路，其中电源电压不变且未知， R_0 是已知阻值的定值电阻。在实验中不拆改电路的情况下，能够测出未知电阻 R_x 阻值的电路是 ()



A. 只有甲

B. 只有乙丙

C. 只有甲乙丙

D. 甲乙丙丁都可以

【答案】 C

【解析】

【详解】 甲图：只闭合 S_2 时，两电阻串联，电流表测电路中电流 I_1 ；两开关都闭合时只有 R_0 接入电路中，
电流表测此时电路中电流 I_0 ，根据电源电压不变列式

$$I_1(R_0+R_x)=I_0R_0$$

可求出 R_x 的阻值，故能测出 R_x 阻值；

乙图：闭合开关 S、 S_2 ，两只电阻串联，电压表测量电源电压为 U ；闭合 S，断开 S_2 ，闭合 S_1 ，电压表测量
电阻 R_0 两端电压 U_0 ，根据电路电流相等列式

$$\frac{U}{R_0 + R_x} = \frac{U_0}{R_0}$$

可求出 R_x 的阻值，故能测出 R_x 阻值；

丙图：只闭合 S_1 时，电路是只有 R_0 的基本电路，电流表测量通过 R_0 的电流 I_0 ；再闭合 S_2 ，两只电阻并联，电流表测量干路电流 I ，根据电源电压不变列式

$$I_0 R_0 = (I - I_0) R_x$$

可求出 R_x 的阻值，故能测出 R_x 阻值；

丁图：闭合开关 S ， S_1 接 1，两只电阻串联，电压表测量 R_0 两端电压为 U_0 ； S_1 接 2，电压表反接，不能测量 R_x 两端电压 U_x ，仅有一个电压值，不能测出 R_x 阻值。

故 ABD 不符合题意，C 符合题意。

故选 C。

第 II 卷 非选择题 (共 76 分)

二、填空题 (本大题共 3 小题，每空 1 分，共 8 分)

16. 联系生活、生产实际，在下面空格处填上合适的数字或单位。

人的正常体温约为 36.8 _____；我国家庭电路的电压是 _____ V；一般成年人步行的速度大约是 1.1 _____。

【答案】 (1). $^{\circ}\text{C}$ (2). 220 (3). m/s

【解析】

【详解】 [1] 人的正常体温在 36.8°C 左右。

[2] 我国家庭电路的电压是 220V。

[3] 一般成年人步行的速度在 1.1m/s 左右。

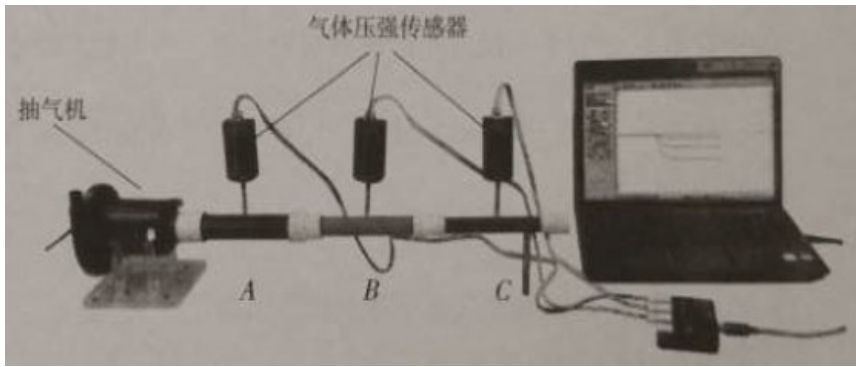
17. 小明站在竖直的平面镜前 1.5m 处时，他与镜中像的距离是 _____ m。若小明身高 170cm ，当他以 0.1m/s 的速度缓慢向平面镜走近时，他在镜中像的高度将 _____ (选填“大于”“小于”或“等于”) 170cm ，所成的像是 _____ (选填“虚”或“实”) 像。

【答案】 (1). 3.0m (2). 等于 (3). 虚像

【解析】

【详解】 [1][2][3] 根据平面镜所成的像是正立、等大、对称的虚像；所以小明站在竖直的平面镜前 1.5m 处时，他与镜中像的距离是 3.0m ，小明身高 170cm ，不管他怎么运动，他在镜中所成的像与他等大，像的高度也为 170cm ，平面镜所成的像是虚像。

18. 如图，三节直径不同的塑料管 A、B、C 连接在一起，然后与抽气机相通。当抽气机抽气时，在同一时间内，通过三个管子的气体总量是相同的，所以细管内气体的流速一定比粗管内气体的流速 _____。将三个气体压强传感器分别放入管内，将传感器与计算机相连，从计算机上就可以读出 _____ (选填“A”、“B”或“C”) 管气体的压强值最大。



【答案】 (1). 快 (2). A

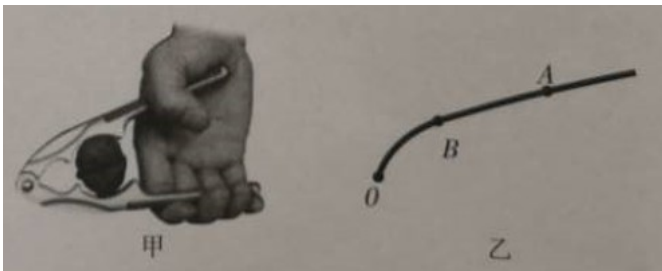
【解析】

【详解】 [1]在同一时间内，细管内气体的流速一定比粗管内气体的流速快，通过三个管子的气体总量才能相同。

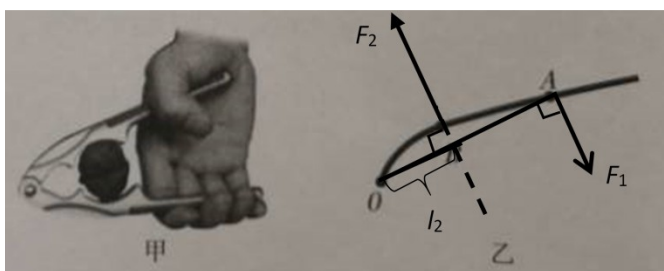
[2]右图可知，A，B，C三个位置中，A处最粗，C处最细，当气流流过时，A处的气体流速最慢，压强最大。

三、作图题 (本大题共3小题，每小题3分，共9分)

19.如图所示，甲图是正在使用的核桃夹，上、下两部分都是杠杆，乙图是上半部分杠杆的示意图。请在A点画出最小动力 F_1 的示意图，在B点画出阻力 F_2 的示意图及其力臂 l_2 。

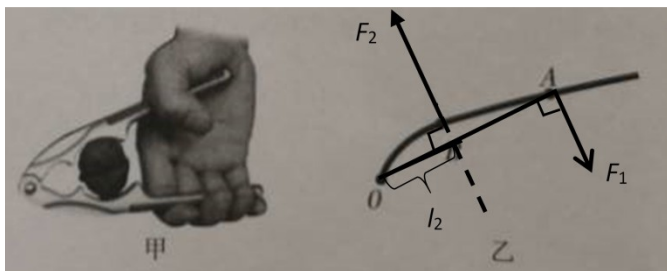


【答案】

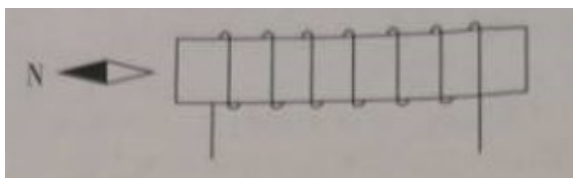


【解析】

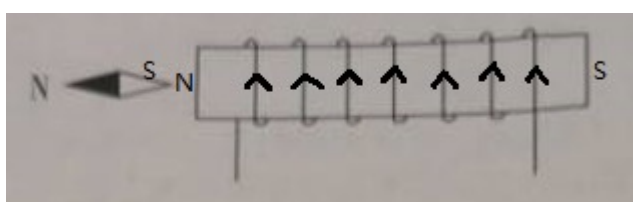
【详解】连接OA两点，OA即为最长动力臂，当动力 F_1 与动力臂垂直时，动力最小，据此可作出最小动力 F_1 ；而阻力 F_2 应垂直于核桃的接触面向上，然后过O点作力 F_2 的垂线，即阻力臂 l_2 。作图如下：



20.如图所示，根据小磁针的指向标出螺线管的N，S极和电流方向。



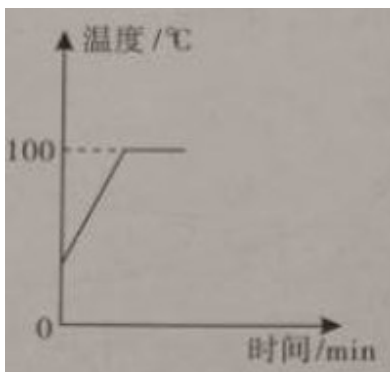
【答案】



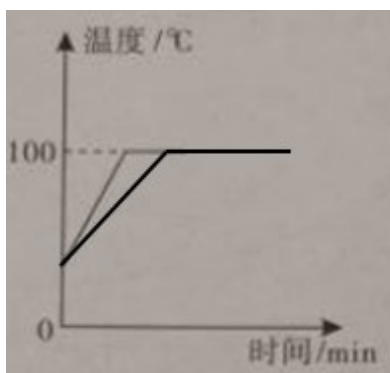
【解析】

【详解】根据磁体异名磁极相吸和右手螺旋定则，做出螺线管的N，S极和电流方向如图所示。

21.如图所示，是探究质量为 m_1 的水沸腾时温度随时间变化的图象，现用质量为 m_2 ($m_2 > m_1$) 的水重复该实验（其他条件不变）。请在该图中画出质量为 m_2 的水沸腾时温度随时间变化的图像。

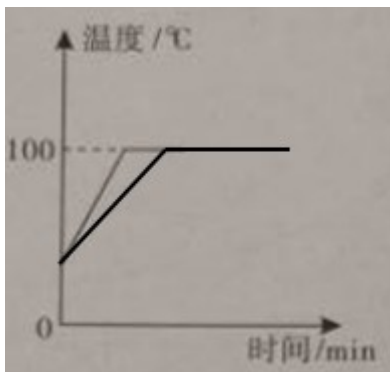


【答案】



【解析】

【详解】图中是质量为 m_1 的水沸腾时温度随时间的变化图象，而 $m_2 > m_1$ ，那么初温相同的质量为 m_2 的水，在升高相同温度时，需要更长的时间，所以作图如下：



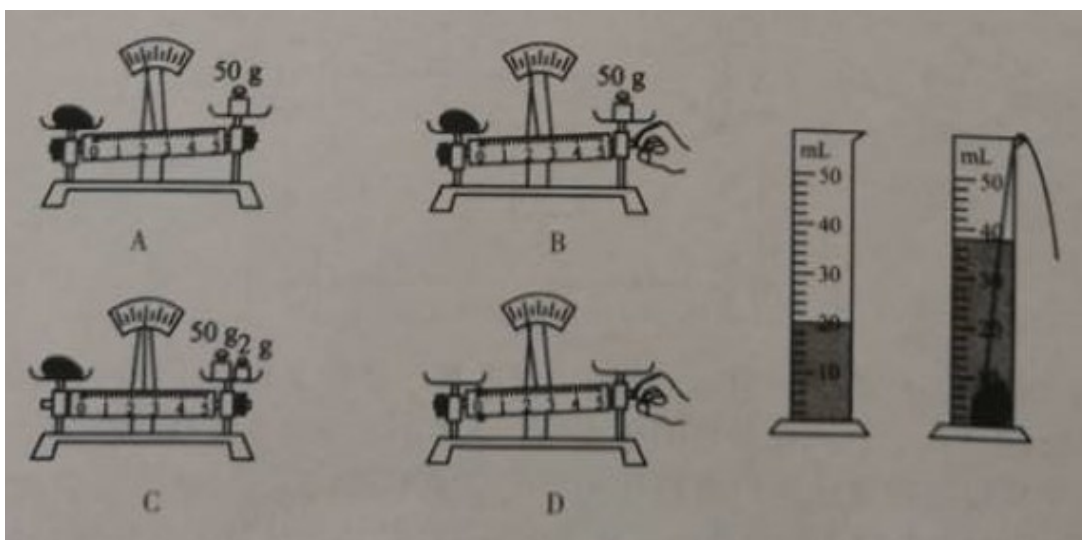
四、实验题 (本大题共 3 小题，每空 2 分，共 18 分)

22. 物理创新小组在某次实践活动中，采集了一块矿石（矿石不吸水），想测出矿石的密度。

(1) 在测量体积之前，要观察量筒的_____；

(2) 测量过程的情景如下图，其中测质量时有一处操作有误，那么正确且合理测量质量的操作顺序为_____；

根据所测的数据，算出矿石的密度为_____g/cm³（保留一位小数即可）。



【答案】 (1). 量程和分度值 (2). DAC (3). 2.9g/cm³

【解析】

【详解】(1)[1]用量筒测量矿石的体积时，首先要观察量筒的量程和分度值。

(2)[2]测量质量的操作顺序为先将游码归零，调节横梁平衡，将矿石放在左盘，右盘放砝码，若此时不平衡，应增减砝码或移动游码，不能再调节平衡螺母，故 B 错误，则测质量的操作顺序为 DAC。

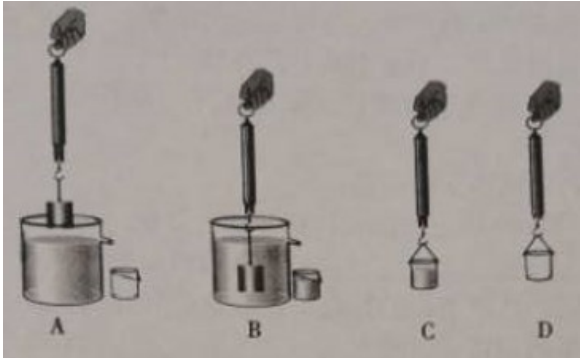
[3]由 C 可知，矿石的质量 $m = 52\text{g}$ 由排水法测量矿石的体积，量筒的分度值为 2mL，则矿石的体积

$$V = 38\text{ml} - 20\text{ml} = 18\text{ml} = 18\text{cm}^3$$

根据密度公式可得矿石的密度

$$\rho = \frac{m}{V} = \frac{52\text{g}}{18\text{cm}^3} \approx 2.9\text{g/cm}^3$$

23.在“探究浮力的大小跟排开液体所受重力的关系”实验中，小芳设计的实验步骤如图所示，按照A、B、C、D的顺序进行测量。小华认为，为了减小实验误差，可以进一步优化实验步骤，他将A、B、C、D重新排序。你认为小华的测量顺序应该是_____，此实验得出的结论是_____。



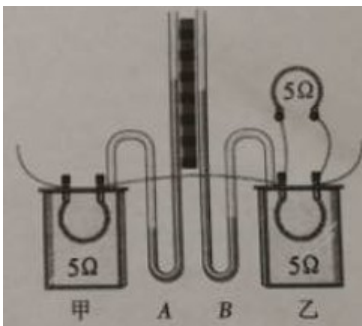
【答案】 (1). DABC (2). 物体浸在液体中所受的浮力等于物体排开的液体所受的重力

【解析】

【详解】 [1]在这个探究中，应先测出空小桶的重力，再测物体的重力，然后将物体浸入溢水杯的水中，用小桶接住排出的水，最后测出小桶和接入水的总重力。所以重新排序应为：DABC。

[2]此实验的结论是：物体浸在液体中所受的浮力等于物体排开的液体所受的重力。

24.如图是探究电流通过导体时产生热量的多少跟什么因素有关的实验装置。甲、乙是完全相同的密闭容器，里面密封着等量的空气，U形管中液面高度的变化反映密闭空气温度的变化，闭合开关前，A、B两U形管内液面相平。



(1)实验中，乙容器外部的电阻的作用是为了使左右容器内导体的_____不相等；

(2)由于电流产生的热量不易直接测量，因此在实验中是通过观察U形管中液面高度的变化来显示甲、乙容器内空气温度的变化，这里采用的物理研究方法是_____；

(3)通过对比观察，_____（选填“甲”或“乙”）容器中导体的电阻产生的热量较多。由此可知，在电阻和通

电时间相同时，电流越_____导体产生的热量越多。

【答案】 (1). 电流 (2). 转换法 (3). 甲 (4). 越大

【解析】

【详解】 (1)[1]乙容器外部的电阻的作用是为了使左右容器内导体的电流不相等，因为左右容器内两导体的阻值相等，必须让两电阻的电流不同才能探究电流产生的热量与电流的关系。

(2)[2]甲乙两容器内空气温度的变化不能直接测出，而是通过 U 形管液面高度变化来显示，这是物理研究中的转换法。

(3)[3][4]在电阻和通电时间相同时，甲容器内液面高度差较大，说明甲容器内的电阻产生较多的热量，而甲容器内电阻通过的电流较大，由此可知，在电阻和通电时间相同时，电流越大，导体产生的热量越多。

五、综合题 (本大题共 2 小题，第 37 题 7 分，第 38 题 8 分，共 15 分)

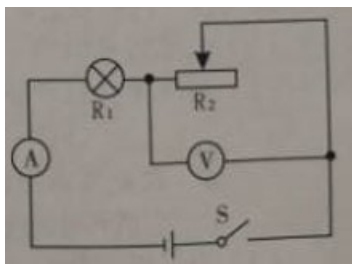
25. 如图所示电路中，电源电压恒为 4.5V，小灯泡标有“3V1.5W”字样，不考虑温度对小灯泡电阻影响，

滑动变阻器的规格为“15Ω 1A”，电压表的量程是 0~3V，电流表的量程是 0~0.6A，闭合开关 S。求：

(1) 小灯泡的电阻；

(2) 小灯泡正常发光时，滑动变阻器的功率；

(3) 在保证所有电路元件安全的前提下，滑动变阻器的取值范围。



【答案】 (1) 6Ω；(2) 0.75W；(3) 3Ω~12Ω

【解析】

【详解】 (1) 小灯泡的电阻

$$R_1 = \frac{(U_{\text{额}})^2}{P_{\text{额}}} = \frac{(3\text{V})^2}{1.5\text{W}} = 6\Omega$$

(2) 由电路图知，灯泡和滑动变阻器串联，小灯泡正常发光时，滑动变阻器两端的电压为

$$U_2 = U - U_{\text{额}} = 4.5\text{V} - 3\text{V} = 1.5\text{V}$$

此时电路中的电流

$$I = \frac{P_{\text{额}}}{U_{\text{额}}} = \frac{1.5\text{W}}{3\text{V}} = 0.5\text{A}$$

那么此时变阻器的功率

$$P=U_2I=1.5V\times 0.5A=0.75W$$

(3)从电路图知，电流表测电路的电流，电压表测变阻器的电压。当电压表的示数为3V时，变阻器接入电路的阻值最大。此时，灯泡两端的电压

$$U_1=U-U_2'=4.5V-3V=1.5V$$

据串联电路的分压特点有

$$R_1:R_{\max}=U_1:U_2'$$

即

$$6\Omega:R_{\max}=1.5V:3V$$

那么变阻器接入电路的最大阻值

$$R_{\max}=12\Omega$$

当小灯泡正常发光，即电路中的电流为0.5A时，电路中的电流最大，则变阻器接入电路的阻值最小。最小阻值

$$R_{\min}=\frac{U_2}{I}=\frac{1.5V}{0.5A}=3\Omega$$

答：(1)小灯泡的电阻为6Ω；

(2)小灯泡正常发光时，滑动变阻器的功率为0.75W；

(3)在保证所有电路元件安全的前提下，滑动变阻器的取值范围为3Ω~12Ω。

26.在今年抗击新冠疫情的过程中，负压式救护车发挥了重要作用。所谓负压，就是利用技术手段，使车内气压低于外界大气压，这样空气在自由流动时只能由车外流向车内，并且可以利用真空泵将车内的空气通入特制的电热器内进行高温消毒后排出，在救治和转运传染病人时可以最大限度地减少交叉感染的几率。车上安装了消毒灯、中心供氧接口等，还配备了呼吸机、除颤仪等系列抢救设备，这在普通救护车上是难以实现的。



根据以上信息，请回答下列问题：

(1)相较于普通救护车，负压式救护车的好处之一是空气自由流动的方向只能由_____，从而可以大大减少交叉感染的几率；

(2)在利用电热器高温消毒的过程中，能量的转化情况是_____；负压救护车内的消毒灯是利用_____（选填“红外线”或“紫外线”）进行消毒的；

(3)负压空间的产生主要是通过排风机向车外空间主动排风，以及舱室的密封处理实现的。若某款救护车车内气压为外界标准大气压的90%。车顶的面积大约为 5m^2 ，求车顶受到的内外压力差（ ）（标准大气压 $p=1.01\times 10^5\text{Pa}$ ）。

【答案】 (1). 车外流向车内 (2). 电能转化 内能 (3). 紫外线 (4). $5.05\times 10^4\text{N}$

【解析】

【详解】(1)[1]能使车内的气压小于车外的气压，所以空气在自由流动时只能由车外流向车内，车内空气通过过滤消毒排到车外，在救治和转运传染病等特殊疾病时可度以最大限度地减少医务人员交叉感染的机率。

(2)[2]在利用电热器高温消毒 过程中，将电能转化为内能。

[3]紫外线具有杀菌消毒的作用，所以负压救护车内的消毒灯是利用紫外线进行消毒的。

(3)[4]救护车车内气压为外界标准大气压的90%，则车内气压为

$$p' = 90\%p = 90\% \times 1.01 \times 10^5 \text{ Pa} = 9.09 \times 10^4 \text{ Pa}$$

由 $p = \frac{F}{S}$ 可得车顶受到的内外压力差

$$F = (p - p')S = (1.01 \times 10^5 \text{ Pa} - 9.09 \times 10^4 \text{ Pa}) \times 5\text{m}^2 = 5.05 \times 10^4 \text{ N}$$

试卷相关说明

本试卷的题干、答案和解析均由组卷网 (<http://zujian.xkw.com>) 专业教师团队编校出品。登录组卷网可对本试卷进行**单题组卷**、**细目表分析**、**布置作业**、**举一反三**等操作。

试卷地址：[在组卷网浏览本卷](#)

组卷网是学科网旗下的在线题库平台，覆盖小初高全学段全学科、超过 900 万精品解析试题。关注组卷网服务号，可使用移动教学助手功能（布置作业、线上考试、加入错题本、错题训练）。



学科网长期征集全国最新统考试卷、名校试卷、原创题，赢取丰厚稿酬，欢迎合作。
钱老师 QQ : 537008204 曹老师 QQ : 713000635