

## 2020-2021 学年九年级物理人教版寒假作业 (1)

1.答案: A

解析: 削平、紧压两个铅柱,使其结合在一起;当在下面挂一个重物时,它们仍没有分开,说明分子间存在着引力.

2.答案: B

解析: A.雪花纷飞是物体的机械运动,不是分子的运动,故 A 错误;

B.花香分子不停的做无规则运动,分子运动到空气中,人们就闻到了桂花的香味,故 B 正确;

C.灰尘满天飞是物体的机械运动,不是分子的运动,故 C 错误;

D.粉笔灰在空中飞舞属于物体的机械运动,不是分子的运动,故 D 错误,故选 B.

3.答案: C

解析: 用足够大的力推动活塞向下挤压液体时,会有液体从容器壁渗出,这说明容器壁内分子间存在空隙,液体分子被挤压到容器壁分子的空隙中,然后渗出.故选 C.

4.答案: A

解析: 根据分子动理论知识,分子在永不停息地做无规则运动,某一时刻分子分布在容器中各个位置的概率是相近的,A 正确.

5.答案: B

解析:  $\Delta t_{\text{水}} : \Delta t_{\text{干泥土}} = \frac{Q_{\text{水}}}{c_{\text{水}} m_{\text{水}}} : \frac{Q_{\text{干泥土}}}{c_{\text{干泥土}} m_{\text{干泥土}}} = 3 : 5$ .

6.答案: C

解析: 其他条件不变,即加热条件不变,水的沸点不变,由于水的质量增加,加热水使其达到沸点的时间增加,故选 C.

7.答案: D

解析: 质量为  $m_1$  的  $17^\circ\text{C}$  的冷水温度升高到  $43^\circ\text{C}$  所吸收的热量为  $Q_{\text{吸}} = c_{\text{水}} m_1 (43^\circ\text{C} - 17^\circ\text{C})$ ,

质量为  $m_2$  的  $95^\circ\text{C}$  的热水温度降低到  $43^\circ\text{C}$  所放出的热量为  $Q_{\text{放}} = c_{\text{水}} m_2 (95^\circ\text{C} - 43^\circ\text{C})$ .根据题

意可知,  $Q_{\text{吸}} = Q_{\text{放}}$ , 即  $c_{\text{水}} m_1 (43^\circ\text{C} - 17^\circ\text{C}) = c_{\text{水}} m_2 (95^\circ\text{C} - 43^\circ\text{C})$ .混合前后水的总质量不变,即

$m_1 + m_2 = 12 \text{ kg}$ . 综上解得,  $m_1 = 8 \text{ kg}$ ,  $m_2 = 4 \text{ kg}$ .

8.答案: B

解析: 图示的电热水壶大约可以装  $2 \text{ kg}$  水, 将这些水烧开, 水升高的温度约为  $80^\circ\text{C}$ , 水吸

收的热量约为  $4.2 \times 10^3 \text{ J}/(\text{kg} \cdot ^\circ\text{C}) \times 2 \text{ kg} \times 80 ^\circ\text{C} = 6.72 \times 10^5 \text{ J}$ , B 选项符合题意.

9.答案: D

解析: 比热容是物质的一种特性,只与物质的种类和状态有关,与热量、质量、温度的变化量等因素均无关,故 A、B、C 均错误;根据  $c = \frac{Q}{m\Delta t}$  可知,物质吸收或放出的热量跟质量与温度变化量的乘积之比是个恒量,故 D 正确.

10.答案: 甲;  $2.1 \times 10^3$

解析: 同样放热 15 min,  $\Delta t_{\text{甲}} = 60 ^\circ\text{C} - 40 ^\circ\text{C} = 20 ^\circ\text{C}$ 、 $\Delta t_{\text{乙}} = 60 ^\circ\text{C} - 20 ^\circ\text{C} = 40 ^\circ\text{C}$ ,  $\Delta t_{\text{甲}} < \Delta t_{\text{乙}}$ , 根据比热容的计算公式  $c = \frac{Q}{m\Delta t}$  可知  $c_{\text{甲}} > c_{\text{乙}}$ , 由于常见物质中水的比热容最大,故甲物质为水;相等的时间内,等质量的甲、乙两种液体放出的热量相等,即同样放热 15 min,  $Q_{\text{甲}} = Q_{\text{乙}}$ , 故

$$c_{\text{甲}} m_{\text{甲}} \Delta t_{\text{甲}} = c_{\text{乙}} m_{\text{乙}} \Delta t_{\text{乙}}, \text{解得 } c_{\text{乙}} = 2.1 \times 10^3 \text{ J}/(\text{kg} \cdot ^\circ\text{C}).$$

11.答案: 小于;  $4.2 \times 10^3$

解析: 在质量相等、初温相同、吸热也相同的情况下,比热容小的物质末温高,所以甲的比热容小,乙的比热容大.由  $Q_{\text{吸}} = cm(t - t_0)$  得,乙液体的比热

$$\text{容: } c = \frac{Q_{\text{吸}}}{m(t - t_0)} = \frac{1.26 \times 10^5 \text{ J}}{1 \text{ kg} \times (50 ^\circ\text{C} - 20 ^\circ\text{C})} = 4.2 \times 10^3 \text{ J}/(\text{kg} \cdot ^\circ\text{C}).$$

12.答案: (1) 50 kg

(2)  $6.3 \times 10^6 \text{ J}$

解析: (1) 热水的质量:  $m = \rho V = 1.0 \times 10^3 \text{ kg}/\text{m}^3 \times 0.05 \text{ m}^3 = 50 \text{ kg}$ ;

(2) 热水吸收的热量:  $Q_{\text{吸}} = cm(t - t_0) = 4.2 \times 10^3 \text{ J}/(\text{kg} \cdot ^\circ\text{C}) \times 50 \text{ kg} \times (40 ^\circ\text{C} - 10 ^\circ\text{C}) = 6.3 \times 10^6 \text{ J}$ .

## 2020-2021 学年九年级物理人教版寒假作业 (2)

1.答案: C

解析: 影片《流浪地球》中,人类为了拯救地球而点燃木星周围的可燃气体,将地球推开,内能转化为机械能,相当于内燃机的做功冲程.故选 C.

2.答案: D

解析: 热值是燃料本身的特性,只与燃料的种类有关,与燃烧程度、放出热量的多少和是否燃烧无关,故选 D.

3.答案: C

解析: 用来做有用功的那部分能量与燃料完全燃烧释放出来的能量之比,叫做热机的效率,故 C 正确,A、B 错误;热机做功的快慢与效率无关,D 错误.

4.答案: B

解析: 热机的效率是指做有用功的那部分能量与燃料完全燃烧放出的能量之比.由能流图可知:燃料完全燃烧放出的热量为  $E_1$ ,做有用功的能量为  $E_4$ ,所以内燃机的效率可表示为

$$\eta = \frac{W_{\text{有}}}{Q_{\text{放}}} \times 100\% = \frac{E_4}{E_1} \times 100\% .$$

5.答案: A

解析: 汽油机在吸气冲程中,将汽油和空气的混合物吸进汽缸,故 A 正确;压缩冲程中,通过做功方式使汽缸内气体的内能增加,温度升高,故 B 错误;做功冲程中,燃料燃烧释放的能量只有一部分转化为机械能,相当一部分都在克服摩擦、发生热传递、废气排放的过程中散失了,故 C 错误;在热机的能量损失中,废气带走的能量最多,故 D 错误.

6.答案: B

解析: 热机的效率越高,有用功与燃料完全燃烧放出的热量的比值越大,即在做功相同的情况下,消耗的燃料较少,或在消耗相同燃料的情况下,做功较多,故 A 错误.热机的效率是有用功与燃料完全燃烧放出的热量的比值,热机的效率越大说明有用功与总功的比值越大;功率表示做功的快慢,功率越大说明做功越快,效率和功率是两个不同的物理量,二者之间没有必然联系,故 C 错误.热机损失的能量中,废气带走的能量较多,故 D 错误.

7.答案: B

解析: 做功过程是能量转化过程,做功改变物体的内能是不同形式的能的相互转化,故 A 正确;热传递是能量的转移过程,热传递改变物体的内能是同一形式的能在不同物体间或同一物体的不同部分间转移的过程,故 B 不正确;探测器通过喷气做功调整姿态,燃气的内能转化为其他形式的能,故 C 正确;能量在转化和转移的过程中总会有损耗,但能量的总量保持不变,故 D 正确.

8.答案: C

解析: 题图甲中,当用力下压活塞时,活塞的机械能转化为筒内空气的内能,故空气的内能增大, A 错;电能表是测量家中消耗电能多少的仪表, B 错;内燃机在做功冲程中,将燃气的内能转化为机械能, D 错.

9.答案: 做功;做功;25

解析: 由题图知,火花塞点火,活塞向下移动,这是汽油机的做功冲程;汽油机在压缩冲程中把机械能转化为内能,是通过做功的方式增大燃气的内能的;四冲程汽油机曲轴每转 2 r 做功一次,汽油机的转速为 3 000 r/min,则 1 s 内汽油机曲轴转 50 r,对外做功 25 次.

10.答案: (1)2;50

(2)烧杯和石棉网吸收了一部分热量(或酒精燃烧释放的热量有一部分散失在空气中,或酒精没有完全燃烧,合理即可)

解析: (1)根据  $Q = mq$  可知,热值相同时,物体完全燃料释放的热量与物体的质量成正比,所以完全燃烧 1.4 g 酒精释放的热量是完全燃烧 0.7 g 酒精释放热量的 2 倍.由于完全燃烧 0.7 g 酒精释放的热量  $Q = 2.1 \times 10^4 \text{ J}$ ,所以完全燃烧 1.4 g 酒精释放的热量  $Q' = 2Q = 4.2 \times 10^4 \text{ J}$ ;由题可

知,液体 A 的比热容  $c_A = \frac{Q_{\text{吸}}}{m\Delta t_A} = \frac{Q}{m\Delta t_A} = \frac{2.1 \times 10^4 \text{ J}}{0.1 \text{ kg} \times 50 \text{ }^\circ\text{C}} = 4.2 \times 10^3 \text{ J}/(\text{kg} \cdot \text{ }^\circ\text{C})$ ,故

$$\Delta t = \frac{Q'}{c_A m'} = \frac{4.2 \times 10^4 \text{ J}}{4.2 \times 10^3 \text{ J}/(\text{kg} \cdot \text{ }^\circ\text{C}) \times 0.2 \text{ kg}} = 50 \text{ }^\circ\text{C}.$$

11.答案: (1)2 700N

(2)135J

(3)2 025W

(4)5.5%

解析: (1)  $p = 9.0 \times 10^5 \text{ Pa}$ ,  $S = 30 \text{ cm}^2 = 30 \times 10^{-4} \text{ m}^2$

由  $p = \frac{F}{S}$  可得燃气对活塞的平均压力为:  $F = pS = 9.0 \times 10^5 \text{ Pa} \times 30 \times 10^{-4} \text{ m}^2 = 2 700 \text{ N}$

(2)已知移动的距离  $s = 50 \text{ mm} = 0.05 \text{ m}$ ,

则一个做功冲程中燃气对活塞做的功:  $W = Fs = 2 700 \text{ N} \times 0.05 \text{ m} = 135 \text{ J}$

(3)飞轮每转两圈对外做功一次,所以飞轮转动 1 800 周,要对外做功 900 次,

所以,燃气对活塞做的总功为:  $W_{\text{总}} = W \times 900 = 135 \text{ J} \times 900 = 1.215 \times 10^5 \text{ J}$

$t = 1 \text{ min} = 60 \text{ s}$ .

则汽油机的功率为:  $P = \frac{W_{\text{总}}}{t} = \frac{1.215 \times 10^5 \text{ J}}{60 \text{ s}} = 2 025 \text{ W}$

(4)由  $\rho = \frac{m}{V}$  可知消耗汽油质量:  $m = \rho V = 0.8 \times 10^3 \text{ kg/m}^3 \times 0.06 \times 10^{-3} \text{ m}^3 = 0.048 \text{ kg}$

完全燃烧放出的热量:  $Q_{\text{放}} = mq = 0.048 \text{ kg} \times 4.6 \times 10^7 \text{ J/kg} = 2.208 \times 10^6 \text{ J}$

$$\text{汽油机的效率: } \eta = \frac{W_{\text{总}}}{Q_{\text{放}}} = \frac{1.215 \times 10^5 \text{ J}}{2.208 \times 10^6 \text{ J}} \approx 5.5\%$$

12.答案: 解:(1)水吸收的热量

$$Q_{\text{吸}} = c_{\text{水}} m(t - t_0) = 4.2 \times 10^3 \text{ J}/(\text{kg} \cdot ^\circ\text{C}) \times 100 \text{ kg} \times (100^\circ\text{C} - 31^\circ\text{C}) = 2.898 \times 10^7 \text{ J};$$

$$\text{燃气燃烧放出的热量 } Q_{\text{放}} = \frac{Q_{\text{吸}}}{75\%} = \frac{2.898 \times 10^7 \text{ J}}{75\%} = 3.864 \times 10^7 \text{ J};$$

$$\text{瓶内燃气的热值 } q = \frac{Q_{\text{放}}}{m_{\text{气}}} = \frac{3.864 \times 10^7 \text{ J}}{0.84 \text{ kg}} = 4.6 \times 10^7 \text{ J}/\text{kg}.$$

(2)通过计算得出的瓶内燃气的热值正好等于液化石油气的热值,即

$$q = q_{\text{液化石油气}} = 4.6 \times 10^7 \text{ J}/\text{kg}, \text{故该液化石油气站销售的瓶装液化石油气没有掺混二甲醚.}$$

解析: (1)根据水的比热容,计算出水吸收的热量,然后根据炉灶的热效率,可求出燃气燃烧放出的热量,最后根据热值的概念,求出燃气的热值;

(2)对照所求热值与液化石油气热值的关系,判断是否掺假.

## 2020-2021 学年九年级物理人教版寒假作业 (3)

1.答案: C

解析: 吸管和带负电的橡胶棒相互排斥,所以吸管和橡胶棒带同种电荷,即吸管在摩擦时因得到电子带负电,A、D 错误,C 正确;吸管和餐巾纸摩擦起电,两者带异种电荷,B 错误.

2.答案: D

解析: 由题图可知, B、C 相互排斥,说明 B、C 带同种电荷; C、D 相互排斥,说明 C、D 带同种电荷,则 B、C、D 三球一定带同种电荷 A、B 相互吸引,由于 B 球带电,则 A 球可能不带电,也可能带与 B 球相反的电荷.综上所述,A、B、C 错误,D 正确.

3.答案: B

解析: 与丝绸摩擦过的玻璃棒带正电荷,用该玻璃棒去接触一个金属箔已张开一个小角度的验电器,接触时验电器的金属箔的张开角度变得更大,说明验电器原来带正电,接触时有电子从验电器传向玻璃棒.

4.答案: D

解析: 电流的方向向右,根据电流方向的规定,自由电子(负电荷)定向移动的方向向左,原子核带正电,不做定向移动.故选 D.

5.答案: B

解析：甲中的开关闭合,故它是通路;乙中的开关断开,故它是断路;丙中的电源正、负极没通过用电器直接连接了起来,故它是短路.选项 B 正确.

6.答案：A

解析：带负电的物体带有多余电子,当接触不带电的验电器的金属球  $b$  时, $a$  上多余电子的一部分转移到  $b$  上;电流的方向与电子定向移动的方向相反,因此瞬时电流方向为  $b \rightarrow a$ .

7.答案：C

解析：题图甲中，当用力下压活塞时，活塞的机械能转化为筒内空气的内能，故空气的内能增大，A 错；电表是测量家中消耗电能多少的仪表，B 错；内燃机在做功冲程中，将燃气的内能转化为机械能，D 错.

8.答案：B

解析：根据电路图可知，两灯泡并联，电流表测  $L_2$  所在支路的电流，电压表测电源电压.A 选项，若  $L_2$  断路，则电流表无示数，不符合题意；B 选项，若  $L_1$  断路，电压表测电源电压，示数不变，由于并联电路中各支路独立工作、互不影响，因此电流表的示数不变，符合题意；C 选项，若  $L_2$  短路，将造成电源短路，不符合题意；D 选项，若  $L_1$  短路，将造成电源短路，不符合题意.

9.答案：C

解析：A.如果灯  $L_1$  断路，用一段导线的两端接触  $a$ 、 $b$  两点时， $L_2$  会发光. 此选项不符合题意；

B.如果灯  $L_2$  断路，导线接触  $b$ 、 $c$  两点时， $L_1$  会发光. 此选项不符合题意；

C.如果开关断路，导线接触  $c$ 、 $d$  两点时，电路是通路，两灯都发光. 此选项符合题意；

D.如果灯  $L_2$  短路， $L_1$  会发光. 此选项不符合题意.

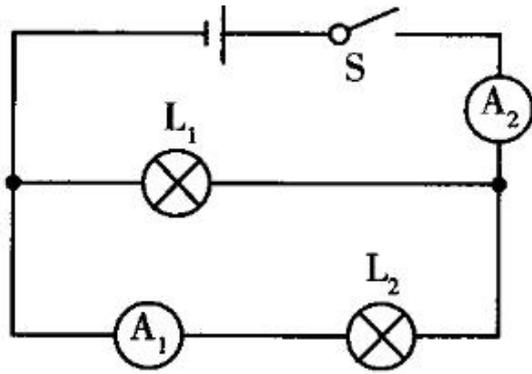
10.答案：断路;通路;短路

解析：

11.答案：得到; $B \rightarrow A$

解析：[1]毛皮摩擦过的橡胶棒带负电,是由于得到电子而带电;[2]金属棒连接两验电器后,A 中的电子向 B 移动,电流方向为电子移动的反方向,即  $B \rightarrow A$ .

12.答案：如图所示.



## 2020-2021 学年九年级物理人教版寒假作业 (4)

1.答案: C

解析: 选项 A、B、D 中,两个灯泡均为并列连接,电流有两条路径,因此均为并联电路;选项 C 中,两条导线交叉但不相连,两个灯泡顺次连接,因此为串联电路.故选 C.

2.答案: B

解析: 节日的夜晚,装扮行道树的小彩灯是串联连接,故 A 正确;道路两旁的路灯,晚上同时亮,早上同时灭,但如果一盏灯坏了,不会影响其他的灯,所以各灯是并联连接,故 B 错误;家庭电路中,电视机与照明灯在使用时互不影响,因此它们是并联连接,故 C 正确;教室里的日光灯在使用时互不影响,因此它们是并联的,开关能控制两盏灯说明开关在干路上,故 D 正确.

3.答案: D

解析: 由实物图可知,两灯泡并联, $S_2$  只控制  $L_2$ ,开关  $S_1$  连在干路上,控制整个电路.故选 D.

4.答案: AC

解析: 若该小灯处断路,众小灯仍然能够发光,说明此小灯对其他灯泡发光情况不影响,所以是并联;若该小灯处短路,如果与其他灯泡都是并联,则其他小灯也被短路不能发光,所以此小灯与其他小灯串联,该小灯短路,相当于在此位置串联了一段导线,其他小灯仍然发光.

5.答案: C

解析: 通过手机扫码或投币都可以启动电动机完成自动售货,说明开关  $S_1$  和开关  $S_2$  可以独立控制电动机 M,即  $S_1$  和  $S_2$  并联后与电动机 M 串联;灯泡应与电动机 M 并联,并由  $S_3$  单独控制.C 正确.

6.答案: B

解析: 由题意知两个开关都可以控制小区的门,即闭合任何一个开关,电动机都会工作,可知两个开关互不影响,它们并联连入电路,然后与电动机串联,故选 B.

7.答案: C

解析: 将开关 $S_1$ 和 $S_2$ 闭合, 两灯泡并联, A 错误; 电流表 $A_2$ 测灯泡 $L_1$ 中的电流, B 错误; 两灯泡的规格相同, 故两支路电流相等,  $A_1$ 测干路电流,  $A_2$ 测一条支路的电流, 故电流表 $A_1$ 的示数是 $A_2$ 的两倍, C 正确; 并联电路的支路互不影响, 断开 $S_2$ 后, 灯泡 $L_1$ 的亮度不变, D 错误.

8.答案: B

解析: 将三个定值电阻 $R_1$ 、 $R_2$ 、 $R_3$ 串联时, 有 $U_1 > U_2 > U_3$ , 由于在串联电路中, 电流处处相等, 根据 $R = \frac{U}{I}$ , 可知 $R_1 > R_2 > R_3$ ; 将这三个定值电阻并联时, 由于在并联电路中, 各支路两端的电压相等, 根据 $I = \frac{U}{R}$ , 可知阻值越大的电阻所在支路中的电流越小, 因此有 $I_3 > I_2 > I_1$ , 故 B 正确.

9.答案: D

解析: 由 $P = \frac{U^2}{R}$ 可知, 两灯泡电阻分别为 $R_1 = \frac{U_{1额}^2}{P_{1额}} = \frac{(3\text{ V})^2}{3\text{ W}} = 3\ \Omega$ ,  $R_2 = \frac{U_{2额}^2}{P_{2额}} = \frac{(3\text{ V})^2}{1.5\text{ W}} = 6\ \Omega$ ,

$L_1$ 和 $L_2$ 的电阻之比 $R_1 : R_2 = 1 : 2$ , A 错误; 闭合开关, 两灯泡串联, 串联电路中电流处处相等, 故 $L_1$ 和 $L_2$ 的电流之比是 $1 : 1$ , B 错误; 电路中的电流 $I = \frac{U}{R_1 + R_2} = \frac{3\text{ V}}{3\ \Omega + 6\ \Omega} = \frac{1}{3}\text{ A}$ ,  $L_1$

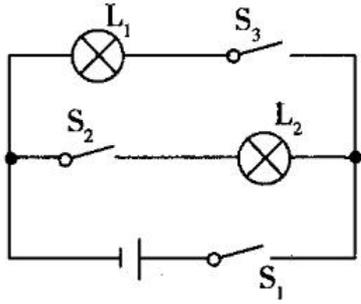
两端的电压 $U_1 = IR_1 = \frac{1}{3}\text{ A} \times 3\ \Omega = 1\text{ V}$ , C 错误; 两灯的总功率就是电路的总功率,

$P_{总} = UI = 3\text{ V} \times \frac{1}{3}\text{ A} = 1\text{ W}$ , D 正确.

10.答案: 0.9;0.4;0.5

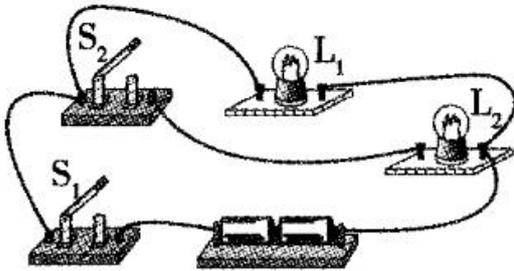
解析: 三盏灯泡并联, 电流表 $A_1$ 测量 $L_1$ 、 $L_2$ 和 $L_3$ 的总电流,  $A_2$ 测量 $L_2$ 和 $L_3$ 的总电流,  $A_3$ 测量 $L_3$ 的电流, 所以,  $I_3 = 0.5\text{ A}$ ,  $I_2 + I_3 = 0.9\text{ A}$ ,  $I_1 + I_2 + I_3 = 1.8\text{ A}$ . 可得 $I_2 = 0.4\text{ A}$ ,  $I_1 = 0.9\text{ A}$ .

11.答案: 如图所示.



解析：电流从电源正极出发经开关 $S_1$ 开始分支,一支经灯泡 $L_2$ 、 $S_2$ ,另一支经开关 $S_3$ 、灯泡 $L_1$ ,最终两支汇合回到电源负极.

12.答案：如图所示.



解析：根据电流流向法,先从电源正极出发依次串联灯泡 $L_2$ 、开关 $S_2$ 、开关 $S_1$ 回到电源负极,然后把灯泡 $L_1$ 的右接线柱与灯泡 $L_2$ 的右接线柱相连,把灯泡 $L_1$ 的左接线柱与开关 $S_2$ 的左接线柱相连.

## 2020-2021 学年九年级物理人教版寒假作业 (5)

1.答案：D

解析：A 图中电压表串联在电路中，A 错误；B 图中电压表并联在灯  $L_1$  的两端，测的是  $L_1$  两端的电压，B 错误；C 图中电压表并联在灯  $L_1$  的两端，且正、负接线柱接反了，C 错误；D 图中电压表并联在灯  $L_2$  的两端，电流从正接线柱流入，从负接线柱流出，D 正确.

2.答案：D

解析：在识别电路时电压表可以看成是断路，电流从电源正极流出依次通过电流表、 $L_1$ 、开关和  $L_2$  回到电源负极，所以  $L_1$  和  $L_2$  串联，电流表测电路中的电流，电压表测  $L_1$  两端电压.故选 D.

3.答案：B

解析：运用假设法对各选项依次分析，电流表相当于导线，电压表相当于断路.

4.答案：A

解析：若电流表断路， $L_1$  仍然发光，而灯  $L_2$  不能发光，电流表和电压表都没有示数，故 A 符合题意；若  $L_2$  断路， $L_2$  不能发光，电流表没有示数，但是电压表会有示数，显示电源电压，故 B 不符合题意；若电压表短路，则电源也处于短路状态，灯  $L_1$  不会发光，故 C 不符合题意；若  $L_2$  短路，则整个电源也短路，与 C 描述的现象相同，故 D 不符合题意.故选 A.

5.答案：D

解析：由题图可知，开关闭合后，两灯串联，如果电路中发生断路，则两灯都不亮，故 A、C 不符合题意；当将电压表并联在  $L_2$  两端时，电压表示数为零，说明电路故障是  $L_2$  短路. 故选 D.

6.答案：B

7.答案：C

解析：题图甲中两灯串联，所以两灯电压之和等于电源电压，由于两灯的规格不同，所以两灯两端电压不同，但通过它们的电流相等；题图乙中两灯并联，两灯两端电压相等，通过它们的电流之和等于干路中的电流，由于两灯的规格不同，所以通过它们的电流不同，故 C 选项正确.

8.答案：A

解析：因为两灯都不发光，电流表、电压表的示数均为 0，所以一定是发生了断路.故 B、D 错误.若是  $L_2$  断路，电压表串联入电路，有示数，接近电源电压.故 C 错误、A 正确.

9.答案：D

解析：由图可知， $R_1$ 、 $R_2$  串联，当有人经过通道遮蔽光线时，光照射到  $R_1$  的强度减小， $R_1$  的阻值变大，电路总电阻变大，由  $I = \frac{U}{R}$ ，可知电路电流变小，A 错误；由  $U = IR$  可知， $R_2$  两端的电压变小，D 正确，C 错误；由串联电路的电压规律，可知  $R_1$  两端的电压变大，B 错误.

10.答案：9;9

解析：当  $S_1$  闭合， $S_2$ 、 $S_3$  断开时，两灯泡串联，电压表测  $L_1$  两端的电压，所以  $U_1 = 6\text{V}$ ；当  $S_1$ 、 $S_3$  断开， $S_2$  闭合时，两灯泡串联，电压表测  $L_2$  两端的电压，所以  $U_2 = 3\text{V}$ .电源电压

$U = U_1 + U_2 = 6\text{V} + 3\text{V} = 9\text{V}$ ；当  $S_1$ 、 $S_3$  闭合， $S_2$  断开时， $L_2$  被短路，电路为  $L_1$  的简单电路，电压表测电源的电压，所以此时电压表的示数为  $9\text{V}$ 。

11.答案： $L_1$ 、 $L_2$ 、 $L_3$ ；并联； $L_1$ 、 $L_2$ 、 $L_3$ ；串联

解析：若把开关  $S_1$ 、 $S_2$  换成电流表  $A_1$ 、 $A_2$ ，由于电流表相当于导线，则三灯首首相连、尾尾相连接到电源两端，所以  $L_1$ 、 $L_2$ 、 $L_3$  组成并联电路，且 3 盏灯均发光；若把开关  $S_1$ 、 $S_2$  换成电压表  $V_1$ 、 $V_2$ ，由于电压表相当于开路，则电流从电源正极流出后依次流入  $L_1$ 、 $L_2$ 、 $L_3$ ，最后流入负极，所以 3 盏灯串联，且  $L_1$ 、 $L_2$ 、 $L_3$  均发光。

12.答案：2.4；2.1

解析：由图知两灯泡串联，电压表测  $L_1$  的电压，电压表的示数为  $2.4\text{V}$ ，则灯  $L_1$  两端的电压为  $2.4\text{V}$ ，电源是由标准三节新干电池串联组成，所以电源电压等于  $U = 1.5\text{V} \times 3 = 4.5\text{V}$ ，根据串联电路的电压规律可知灯  $L_2$  两端的电压为  $U_2 = 4.5\text{V} - 2.4\text{V} = 2.1\text{V}$ 。

## 2020-2021 学年九年级物理人教版寒假作业 (6)

1.答案：A

解析：电阻  $R_1$  与  $R_2$  并联，所以  $U_1 = U_2$ ，在电压相同的条件下，通过该支路的电流越大，说明该支路对电流的阻碍作用越小。故选 A。

2.答案：C

解析：闭合开关后，小灯泡越亮，说明电路中的电流越大，接入的合金丝电阻越小；两根合金丝材料，长度都相同，而横截面积不同，可以探究电阻与横截面积的关系；通过移动夹子可以改变接入电路的合金丝长度，可以探究电阻与长度的关系；但合金丝材料只有一种，无法探究电阻与材料的关系；若小灯泡亮度变化不易观察，可在电路中串联一只电流表，根据电流表示数变化可准确比较两条合金丝的电阻大小。故选 C。

3.答案：C

解析：电阻是导体自身的一种特性，与是否有电流通过及通过电流的大小无关，故 A 错误；导体的电阻与加在导体两端的电压无关，故 B 错误；相同材料制成的粗细相同的导线，长导线的电阻较大，故 C 正确；铜导线和铁导线，在导线的长度和横截面积未知的条件下，无法判断其电阻大小，故 D 错误。

4.答案：D

解析：接  $C$  和  $D$  时，相当于把一段导线接入电路，不能改变电阻大小，并且可能会造成电路中的电流过大.故选  $D$ .

5.答案：B

解析：当滑动变阻器的滑片向左移动时，要使滑动变阻器接入电路的电阻变大，则应使滑动变阻器接入电路的电阻丝变长.将滑动变阻器接入电路时，应按“一上一下”的原则连接变阻器的接线柱，故  $A$ 、 $C$  不符合题意； $B$  选项图中，当滑片向左移动时，滑动变阻器接入电路的电阻丝变长，电阻变大，符合题意； $D$  选项图中，当滑片向左移动时，滑动变阻器接入电路的电阻丝变短，电阻变小，不符合题意.

6.答案：D

解析：由题图可知，灯泡和滑动变阻器串联在电路中，滑动变阻器接入左半段电阻丝且电流先经过滑片，再流过左半段电阻丝. $A$  项滑动变阻器有三个接线柱接入电路，电流先流经电阻丝，再流过滑片  $P$ ； $B$ 、 $C$  项滑动变阻器接入了右半段电阻丝； $D$  项滑动变阻器接入了左半段电阻丝，且电流先经过滑片，再流过左半段电阻丝.故选  $D$ .

7.答案：C

解析： $A$  项灯泡被导线短路，灯泡不亮，不符合题意. $B$  项滑动变阻器下半段接入电路，灯泡和滑动变阻器的下半段是并联的，滑动变阻器不能调节灯泡的亮度，不符合题意. $C$  项滑动变阻器上半段和灯泡是串联的，下半段被短路，移动滑动变阻器的滑片，改变接入电路中的电阻，改变电路中的电流，从而改变灯泡的亮度，符合题意. $D$  项灯泡和滑动变阻器都被导线短路，灯泡不能发光，不符合题意.故选  $C$ .

8.答案：C

解析：导体的电阻与导体的材料、长度、横截面积都有关系，因此  $A$ 、 $B$  错误；两个电阻材料、横截面积相同，长度越长，电阻越大，所以  $10\ \Omega$  的电阻较长，故  $C$  正确；两个电阻材料、长度相同，横截面积越大，电阻越小，所以  $10\ \Omega$  的电阻横截面积较小，故  $D$  错误.

9.答案： $L_2$ ；变暗

解析：由题图可知， $R$  和灯  $L_1$  串联后再与灯  $L_2$  并联，电压表并联在  $L_2$  两端，测  $L_2$  两端电压；当滑动变阻器的滑片向右移动时，其连入电路中的电阻变大，所在支路中的电流变小，灯  $L_1$  亮度变暗.

10.答案： $b$  和  $c$ ；镍铬合金丝

解析：电位器是一个变阻器，顺时针旋转旋钮时灯泡变亮说明此时电位器接入电路的电阻变小，故可知应将  $b$  和  $c$  接线柱接入电路；电位器体积较小，故在横截面积、长度等条件相同的情况下应选用电阻较大的材料制成，故应该选用镍铬合金丝。

11.答案：（1）3、4（2）横截面积;2、4

解析：（1）要研究导体电阻与导体长度的关系，应控制导体材料和横截面积相同，但长度不同，所以应选择序号为 3、4 的两根电阻丝。（2）导体的电阻与导体的材料、长度和横截面积有关。若要研究导体电阻与导体材料的关系，需要选择长度和横截面积相同、材料不同的电阻丝，表格中没有符合条件的电阻丝。若要研究导体电阻与导体横截面积的关系，需要选择材料和长度相同、横截面积不同的电阻丝，符合条件的是序号为 2、4 的两根电阻丝。

12.答案：(1)电流表;串

(2)断开

(3)接入导体的长度

(4)铜丝;铜丝电阻小，电流变化小

解析：(1)电阻的大小是不便于直接观察的，所以我们将电阻的大小转化为电流表的示数来观察，即在电压一定时，电流越大，表明电阻越小，即通过观察电流表的示数来比较导体电阻的大小；

根据电流表的连接方式可知电流表应与研究导体串联；

(2)为保护电路，连接电路时，开关必须处于断开状态；

(3)实验中，选择带鳄鱼夹的导线，主要是为了方便改变接入导体的长度；

(4)由表格数据可知，长度变化时，发现通过铜丝的电流变化不明显，原因是铜导线的电阻小，在电压一定时，通过铜丝的电流变化很小。

## 2020-2021 学年九年级物理人教版寒假作业 （7）

1.答案：D

解析：导体电阻可由导体两端的电压与通过导体的电流的比值求得，但是导体电阻是导体本身的一种性质，与通过导体的电流及导体两端的电压无关，故 D 正确。

2.答案：B

解析：由题图可知，当只闭合  $S_1$  时，只有  $R_1$  连入电路，电流表测其电流，根据  $I = \frac{U}{R}$  可知，

$R_1$  的阻值为  $R_1 = \frac{U}{I} = \frac{3\text{V}}{0.3\text{A}} = 10\Omega$ ，故 A 错误；同时闭合开关  $S_1$  和  $S_2$  时， $R_1$  与  $R_2$  并联，电

流表测干路中的电流， $U=U_1=U_2=3\text{V}$ ，所以通过 $R_1$ 的电流不变，为 $I_1=0.3\text{A}$ ，故C错误；通过 $R_2$ 的电流为 $I_2=I'-I_1=0.5\text{A}-0.3\text{A}=0.2\text{A}$ ，故D错误； $R_2=\frac{U}{I_2}=\frac{3\text{V}}{0.2\text{A}}=15\Omega$ ，故B正确。

3.答案：C

解析：由题图可知，定值电阻 $R_1$ 与滑动变阻器 $R_2$ 并联，电压表测量电源电压，同时也测量 $R_1$ 与 $R_2$ 两端的电压，电流表 $A_1$ 测量干路电流，电流表 $A_2$ 测量通过 $R_1$ 的电流，故A、B错；当 $P$ 向 $b$ 滑动时， $R_1$ 两端的电压等于电源电压，不变， $R_1$ 的阻值也不变，根据 $I=\frac{U}{R}$ 可知，通过 $R_1$ 的电流不变，即电流表 $A_2$ 的示数不变，C正确；当 $P$ 向 $b$ 滑动时， $R_2$ 接入电路的电阻变大，电路的总电阻变大，根据 $I=\frac{U}{R}$ 可知，电路中的总电流变小，即电流表 $A_1$ 的示数变小，但电流表 $A_2$ 的示数不变，D错。

4.答案：C

解析：由电路图可知，电压表串联在电路中，开关闭合时，电路中的电流几乎为零，电压表有示数.故选C.

5.答案：C

解析：假设滑片移动前后电路中的电流分别为 $I_1$ 、 $I_2$ ，则滑片移动前后电压表的示数分别为 $I_1R$ 、 $I_2R$ ， $\Delta I=I_2-I_1$ ， $\Delta U=U_2-U_1=I_2R-I_1R=(I_2-I_1)R=\Delta IR$ ，则 $\frac{\Delta U}{\Delta I}=R$ ， $R$ 的阻值不变，故选C.

6.答案：B

解析：由题图甲可知，电流表采用外接法，由于电压表的分流作用，使所测电流偏大，所测电压为真实值，由 $R=\frac{U}{I}$ 可知，测量结果偏小；由题图乙可知，电流表采用内接法，由于电流表的分压作用，所测电压偏大，所测电流为真实值，由 $R=\frac{U}{I}$ 可知，测量结果偏大；综上所述，B正确.故选B.

7.答案：C

解析：因为两电阻并联时阻值最小，串联时阻值最大，且 $R_1>R_2$ ，所以电路的总电阻由大到小的顺序是 $R_{\text{串}}>R_1>R_2>R_{\text{并}}$ ，即：丙>甲>乙>丁。

8.答案：D

解析：由题图可知，闭合开关后，滑动变阻器和定值电阻  $R$  串联，电流表测量电路中的电流，电压表测量滑动变阻器两端的电压。滑动变阻器的滑片向右移动的过程中，滑动变阻器接入电路的阻值变大，电路的总电阻变大，由  $I = \frac{U}{R}$  可知，电路中的电流减小，即电流表的示数减小，A 错误；由  $U = IR$  可知，定值电阻  $R$  两端的电压  $U_R$  减小，滑动变阻器两端的电压  $U_{滑} = U - U_R$  变大，即电压表示数增大，B、C 错误；由  $R = \frac{U}{I}$  可知，电压表与电流表示数比值为滑动变阻器接入电路的阻值，比值变大，D 正确。

9.答案：4.5;0~15;“10  $\Omega$  1 A”

解析：由题意可知，小灯泡的规格为“3.8 V 0.3 A”，所以 4.5 V 的电源符合要求；由于小灯泡正常发光时的电压为 3.8 V，所以应选择量程为 0~15 V 的电压表；小灯泡正常发光时的电阻  $R_{灯} = \frac{U_{灯}}{I_{灯}} = \frac{3.8 \text{ V}}{0.3 \text{ A}} \approx 13 \Omega$ ；如果使用“10  $\Omega$  1 A”的滑动变阻器，当其接入电路中的电阻

最大时， $R_{总} = 13 \Omega + 10 \Omega = 23 \Omega$ ，此时电路中的电流  $I = \frac{U}{R_{总}} = \frac{4.5 \text{ V}}{23 \Omega} \approx 0.2 \text{ A}$ 。0.2 A 小于小灯泡正常发光时的电流 0.3 A，所以应选择规格为“10  $\Omega$  1 A”的滑动变阻器。

10.答案：（1）0.12 （2）12.5 （3）移动滑片至某一位置时，通过  $R_2$  的电流不变，通过  $R_1$  的电流  $I_1' = I' - I_2 = 0.68 \text{ A} - 0.48 \text{ A} = 0.20 \text{ A}$ ，所以此时滑动变阻器接入电路的阻值

$$R_1' = \frac{U}{I_1'} = \frac{6 \text{ V}}{0.2 \text{ A}} = 30 \Omega .$$

解析：（1）滑片  $P$  移到最右端时， $R_1 = 50 \Omega$ ，根据欧姆定律得  $I_1 = \frac{U}{R_1} = \frac{6 \text{ V}}{50 \Omega} = 0.12 \text{ A}$ 。

（2） $S_1$ 、 $S_2$  闭合， $R_1$  与  $R_2$  并联， $U = U_1 = U_2 = 6 \text{ V}$ ，干路电流  $I = 0.12 \text{ A} \times 5 = 0.6 \text{ A}$ ，通过  $R_1$  的电流是 0.12 A，通过  $R_2$  的电流  $I_2 = I - I_1 = 0.6 \text{ A} - 0.12 \text{ A} = 0.48 \text{ A}$ ，所以

$$R_2 = \frac{U_2}{I_2} = \frac{6 \text{ V}}{0.48 \text{ A}} = 12.5 \Omega .$$

11.答案：(1)B

(2)10

(3)0.1;50

(4) $\frac{6}{I} - 10$ ;不均匀

解析: (1) 闭合开关前, 滑动变阻器的滑片应置于阻值最大端, 即题图甲中的  $B$  端.

(2) 用导线将  $M$ 、 $N$  直接连接起来, 闭合开关, 当电流表示数为  $0.6 \text{ A}$  时, 滑动变阻器接入电路的

$$\text{阻值 } R_{\text{滑}} = \frac{U}{I_0} = \frac{6 \text{ V}}{0.6 \text{ A}} = 10 \Omega.$$

(3) 在  $M$ 、 $N$  之间接入一个电阻时, 电阻和滑动变阻器串联, 电路中的电流  $I = \frac{U}{R + R_{\text{滑}}}$ , 则

$$R = \frac{U}{I} - R_{\text{滑}}. \text{ 由题图乙可知, 电流表的示数 } I_1 = 0.1 \text{ A}, \text{ 则 } R_{\text{接1}} = \frac{U}{I_1} - R_{\text{滑}} = \frac{6 \text{ V}}{0.1 \text{ A}} - 10 \Omega = 50 \Omega.$$

(4) 由(3)可知接入电阻的阻值表达式  $R = \frac{U}{I} - R_{\text{滑}}$ , 由此可知  $R - I$  图像是一条曲线, 故仪表盘上的刻度是不均匀的.

12. 答案: 解: (1) 由串联电路电压规律可知, 电压表  $V_2$  的示数为  $U_2 = U - U_1 = 6 \text{ V} - 4 \text{ V} = 2 \text{ V}$ .

$$(2) \text{ 由欧姆定律 } I = \frac{U}{R} \text{ 得, } R_1 = \frac{U_1}{I} = \frac{4 \text{ V}}{0.4 \text{ A}} = 10 \Omega, \quad R_2 = \frac{U_2}{I} = \frac{2 \text{ V}}{0.4 \text{ A}} = 5 \Omega.$$

## 2020-2021 学年九年级物理人教版寒假作业 (8)

1. 答案: B

解析: 已知甲、乙两个用电器的电压之比、电流之比、通电时间之比, 根据  $W = UIt$  得, 两

$$\text{用电器消耗电能之比 } \frac{W_1}{W_2} = \frac{U_1 I_1 t_1}{U_2 I_2 t_2} = \frac{2}{1} \times \frac{1}{2} \times \frac{5}{4} = \frac{5}{4}.$$

2. 答案: D

解析: 将两个定值电阻接在同一电路中, 如果它们两端的电压相等, 其连接方式可能是并联(阻值可能相同, 也可能不同), 也可能是串联(两电阻阻值相同), 故 A 错误; 当两电阻连接方式是并联时, 若阻值不同, 则通过的电流不相同, 故 B 错误; 当两电阻并联时, 若阻值不同, 则通过的电流不相同, 由  $W = UIt$  可知, 相同时间电流通过它们做功不相等, 故 C 错误; 若两电阻串联, 则两电阻阻值相同, 通过的电流相同, 由  $W = UIt = I^2 Rt$  可知, 相同时间电流通过它们做功一定相等, 故 D 正确.

3. 答案: D

解析: 小灯泡正常发光时的电流  $I_L = \frac{P_L}{U_L} = \frac{3 \text{ W}}{10 \text{ V}} = 0.3 \text{ A}$ ; 因小灯泡正常发光, 所以电路电流

$I = I_L = 0.3 \text{ A}$ ,  $R$  两端的电压  $U_R = U - U_L = 12 \text{ V} - 10 \text{ V} = 2 \text{ V}$ ; 该电路工作  $10 \text{ s}$ , 定值电阻产

生的热量  $Q = W = U_R It = 2 \text{ V} \times 0.3 \text{ A} \times 10 \text{ s} = 6 \text{ J}$ . 故选 D.

4. 答案: A

解析：由题图知，只闭合  $S_1$  时， $R_1$  单独接入电路，电流表测  $R_1$  的电流，则  $I_1 = 0.3\text{A}$ ，再闭合  $S_2$  时， $R_1$ 、 $R_2$  并联，电流表测干路中的电流，由于并联电路中各电阻互不影响，所以通过  $R_1$  的电流仍然为  $I_1 = 0.3\text{A}$ ，电流表示数变化了  $0.4\text{A}$ ，则说明通过  $R_2$  的电流为  $I_2 = 0.4\text{A}$ ，而并联电路各支路两端的电压相等，即  $U_1 = U_2$ ，所以，在相同时间内  $R_1$ 、 $R_2$  消耗的电能之比为

$$\frac{W_1}{W_2} = \frac{U_1 I_1 t}{U_2 I_2 t} = \frac{I_1}{I_2} = \frac{0.3\text{A}}{0.4\text{A}} = \frac{3}{4}，\text{ 故选 A}$$

5.答案：C

解析：由题图可求  $A$  的阻值为  $5\Omega$ ； $A$  与  $B$  串联，当电路中电流为  $0.4\text{A}$  时，由题图可  $A$ 、 $B$  两端的电压分别为  $2.0\text{V}$ 、 $2.5\text{V}$ ， $A$ 、 $B$  的电功率之

比： $P_A : P_B = U_A I : U_B I = U_A : U_B = 2.0\text{V} : 2.5\text{V} = 4 : 5$ ；当  $A$  和  $B$  并联在  $2.5\text{V}$  的电源两端时，

由题图可知，通过  $A$ 、 $B$  的电流分别为  $0.5\text{A}$ 、 $0.4\text{A}$ ， $A$ 、 $B$  的电功率之

比： $P_A : P_B = UI_A : UI_B = I_A : I_B = 0.5\text{A} : 0.4\text{A} = 5 : 4$ ；由题图可知， $A$  和  $B$  串联，两者电阻相同时， $A$  和  $B$  两端的电压都为  $3\text{V}$ ，所以电源电压为  $6\text{V}$ 。

6.答案：D

解析：联电路中电流处处相等，C 错误。灯泡的亮度取决于实际功率，实际功率大则灯泡亮；串联电路中电流相等，根据  $P = I^2 R$  知，较亮的灯泡电阻大，灯丝细，A、B 错误，D 正确。

7.答案：A

解析： $R_1$ 、 $R_2$  串联在电路中，通过它们的电流相等，根据焦耳定律，产生的热量  $Q = I^2 R t$ ，

在电流和通电时间相同时，产生的热量  $Q$  与电阻值成正比，即  $\frac{Q_1}{Q_2} = \frac{R_1}{R_2} = \frac{2}{5}$ 。

8.答案：D

解析：由灯泡的铭牌信息知，灯泡的额定电流  $I_{\text{额}} = \frac{P_{\text{额}}}{U_{\text{额}}} = \frac{1.25\text{W}}{2.5\text{V}} = 0.5\text{A}$ ，灯丝的电阻

$R_L = \frac{U_{\text{额}}^2}{P_{\text{额}}} = \frac{(2.5\text{V})^2}{1.25\text{W}} = 5\Omega$ 。分析电路图知，灯泡与滑动变阻器串联，电压表测量灯泡两端电

压，电流表测电路中的电流，电流表选用  $0\sim 0.6\text{A}$  量程，滑动变阻器允许通过的最大电流为  $1\text{A}$ ，故电路中允许通过的最大电流为  $0.5\text{A}$ ，即电流表的最大示数为  $0.5\text{A}$ ，A 错误；电路

的最大总功率  $P_{\text{总}} = UI_{\text{最大}} = 4.5\text{V} \times 0.5\text{A} = 2.25\text{W}$ ，C 错误；电路中电流最大时，滑动变阻

器连入电路的电阻最小为  $\frac{4.5\text{ V}}{0.5\text{ A}} - 5\ \Omega = 4\ \Omega$ ，D 正确；滑动变阻器连入电路的阻值最大为 20

$\Omega$ ，电路中的总电阻最大为  $R_{\text{总}} = R_{\text{L}} + R_{\text{变}} = 5\ \Omega + 20\ \Omega = 25\ \Omega$ ，电路中的最小电流

$I_{\text{小}} = \frac{U}{R_{\text{总}}} = \frac{4.5\text{ V}}{25\ \Omega} = 0.18\text{ A}$ ，灯泡的最小电功率  $P_{\text{小}} = I_{\text{小}}^2 R_{\text{L}} = (0.18\text{ A})^2 \times 5\ \Omega = 0.162\text{ W}$ ，B 错

误。

9.答案：电; 30

解析：白天太阳能电池板发电,向电网提供电能,此过程中太阳能转化为电能;太阳能电池板的输出电压为 500V,输出电流为 20A,3h 可以为电网提供电

能:  $W = UIt = 500\text{ V} \times 20\text{ A} \times 3\text{ h} = 10\ 000\text{ W} \times 3\text{ h} = 10\text{ kW} \times 3\text{ h} = 30\text{ kW} \cdot \text{h}$ 。

10.答案：231.6      1 000

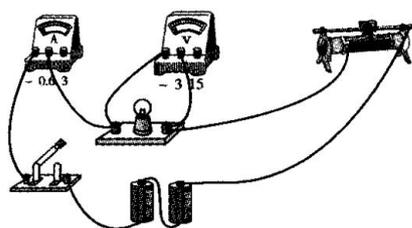
解析：由题图知，电能表此时的读数为 231.6kW·h；2 500r/(kW·h) 表示电路中每消耗

1kW·h 的电能，电能表 转盘转过 2 500r，电能表的转盘转过了 500 转，电饭煲消耗的电

能  $W = \frac{500\text{ r}}{2500\text{ r}/(\text{kW} \cdot \text{h})} = 0.2\text{ kW} \cdot \text{h}$ ，电饭煲正常工作 12 min，则该电饭煲的额定功率

$$P = \frac{W}{t} = \frac{0.2\text{ kW} \cdot \text{h}}{\frac{12}{60}\text{ h}} = 1\text{ kW} = 1\ 000\text{ W}。$$

11.答案：（1）如图所示。



（2）0.28； 0.7

（3） $S_1; (I - \frac{U_{\text{额}}}{R_0})U_{\text{额}}$

解析：（2）由题图乙可知，电流表的量程为“0~0.6 A”，分度值为 0.02 A，其示数为

$0.2\text{ A} + 4 \times 0.02\text{ A} = 0.28\text{ A}$ ；小灯泡的额定功率为  $P_{\text{额}} = U_{\text{额}} I_{\text{额}} = 2.5\text{ V} \times 0.28\text{ A} = 0.7\text{ W}$ 。

（3）先断开  $S_2$ ，闭合 S、 $S_1$ ，小灯泡与定值电阻  $R_0$  并联，调节滑动变阻器的滑片，当小灯泡正常发光时，定值电阻  $R_0$  两端的电压与小灯泡的额定电压相等，此时通过定值电阻  $R_0$  的

电流为  $I_0 = \frac{U_{\text{额}}}{R_0}$ ，即电流表示数为  $\frac{U_{\text{额}}}{R_0}$  时，小灯泡正常发光；保持滑片的位置不变，只断开

开关  $S_1$ ，闭合其他开关，小灯泡与定值电阻  $R_0$  并联，小灯泡仍能正常发光，电流表接在干

路上，且示数为  $I$ ，定值电阻  $R_0$  两端的电压不变，通过定值电阻  $R_0$  的电流仍为  $\frac{U_{\text{额}}}{R_0}$ ，根据并

联电路电流的关系可知，小灯泡的额定电流为  $I_{\text{额}} = I - \frac{U_{\text{额}}}{R_0}$ ，则小灯泡的额定功率为

$$P_{\text{额}} = I_{\text{额}} U_{\text{额}} = \left( I - \frac{U_{\text{额}}}{R_0} \right) U_{\text{额}} .$$

12.答案：（1）3V

（2）12Ω

（3）0.75W

解析：（1）滑动变阻器的滑片置于最左端时，电路为  $R_x$  的简单电路，电压表测  $R_x$  两端的

电压，电流表测电路中的电流，由  $I = \frac{U}{R}$  可得，待测电阻  $R_x$  的阻值  $R_x = \frac{U_1}{I_1} = \frac{6\text{V}}{0.5\text{A}} = 12\Omega$ ；

（2）滑动变阻器的滑片置于最右端时， $R_x$  与滑动变阻器的最大阻值  $R$  串联，电压表测  $R_x$  两端的电压，此时电压表的示数（即  $R_x$  两端的电压） $U_2 = I_2 R_x = 0.25\text{A} \times 12\Omega = 3\text{V}$ ；

（3）滑动变阻器的滑片置于最右端时，待测电阻  $R_x$  消耗的电功率

$$P_2 = U_2 I_2 = 3\text{V} \times 0.25\text{A} = 0.75\text{W} .$$

## 2020-2021 学年九年级物理人教版寒假作业 （9）

1.答案：D

解析：手不要接触试电笔笔尖，必须接触试电笔末端的金属笔卡，使电源和大地之间形成通路，故 A、B 错误；在使用试电笔时，试电笔的高值电阻和人串联在火线和大地之间，加在两者之间的电压是 220V，此时试电笔的高值电阻分担的电压很大，人体分担的电压很小，通过人体的电流很小，氖管发光，不会发生触电事故，而铁丝的电阻很小，因此不能用铁丝代替试电笔中的电阻，故 C 错误，D 正确。故选 D。

2.答案：D

解析：因为三线插头最上面的那个脚是接地的，所以比其他两个脚要长，便于及早接地，使用时更为安全，故 A 错误；据三孔插座使用方法可知，插孔 E 是接地线的，L 是接火线的，N 是接零线的，故 B、C 错误；据 A 可知，标有“E”的插脚能保证插入插座时，用电器外壳先接地，故 D 正确。故选 D。

3.答案：B

解析：若是插座处原来有短路，则在没有插入手机充电器的插头之前，电路就已经出现了短路，室内用电器不会正常工作，故 A 错误；若是插头插入这个插座时，导致火线和零线相接触形成了短路，室内所有的用电器全部停止了工作，若不及时断电会发生火灾，故 B 正确；若是充电器的插头与插座处于断路状态，则手机充电器不工作，不会影响室内其他用电器，故 C 错误；手机充电器的功率很小，使用后不会导致干路电流过大而空气开关“跳闸”，故 D 错误。故选 B。

4.答案：C

解析：电灯仍正常工作，说明不是保险丝烧坏了，也没有发生短路，而把试电笔分别插入插座的左、右插孔，氖管均能发光，说明火线有电，而零线开路了，且是在 c、d 之间开路，故 C 正确。故选 C。

5.答案：B

解析：灯座里的两个线头相碰，火线和零线直接接触，造成短路，电路电流过大，会引起保险丝熔断。开关里两线头相碰，开关闭合，电路接通，用电器正常工作，不会引起保险丝熔断。两孔插座中的两线头相碰，火线和零线直接接触，造成短路，电路电流过大，会引起保险丝熔断。故选 B。

6.答案：A

解析：发现有人触电应该先切断电源，不能直接用手拉开，否则施救者也会触电，A 符合安全用电要求；将家用洗衣机的三脚插头用两脚插头代替，尽管不影响洗衣机的使用，但这是很危险的，一旦洗衣机漏电，人就会有触电危险，B 不符合安全用电要求；开关要接在灯泡和火线之间，断开开关，切断火线，触及灯泡时更安全，C 不符合安全用电要求；保险丝采用电阻率大、熔点低的铅锑合金制成，在电流过大时能自动切断电源，铁或铜的熔点高，在电流过大时不能自动切断电源，不能起到保险丝的作用，D 不符合安全用电要求。故选 A。

7.答案：C

解析：根据三孔插座接线的“左零右火中接地”规则可判断出导线 A 为火线，导线 B 为零线，故导线 B 与大地之间的电压为 0，所以选项 A 错误；测电笔与火线接触时氖管发光，与零

线接触时不发光，所以选项 B 错误；三孔插座的中间插孔通过插头将用电器的金属外壳与地线相连，主要是为了防止因漏电而发生触电事故，故选项 C 正确；断开开关 S 后，*b* 点不与火线直接或间接相连，所以人接触 *b* 点不会导致触电，但接触 *a* 点很可能发生触电事故，故选项 D 错误。

8.答案：D

解析：分析电路图知，仅闭合开关 S、 $S_1$  时，灯泡  $L_0$  与  $L_1$  串联，两灯的实际电压都小于额定电压，故灯泡都呈暗红色，说明灯泡  $L_0$  和  $L_1$  均正常；仅闭合开关 S、 $S_2$  时，灯泡  $L_0$  正常发光， $L_2$  不发光，说明灯泡  $L_2$  处相当于导线，故  $L_2$  灯头接线处短路。故选 D。

9.答案：C

解析：拔出电饭煲插头后，正常情况下试电笔插入插座左孔，氖管不会发光，但现在发光，可能是该孔连上了火线且与零线断开了。由于电热水壶不能正常工作，而电灯仍正常工作，则是 *d* 点到与插座左孔相连的 *c* 点这部分零线断开了，故选 C。

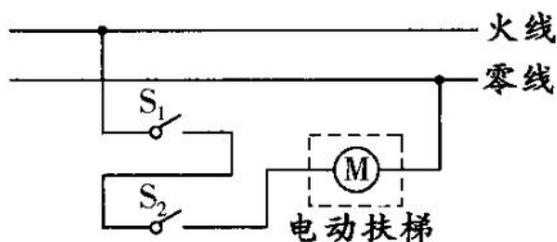
10.答案：甲 右 单线触电

解析：使用试电笔时，手要接触试电笔尾部的金属体，故甲图正确；笔尖接触电线，氖管发光表明接触的是火线，不发光表明接触的是零线。插座的接法为“左零右火”，因此将笔尖插入插座右孔连接火线时氖管发光；单线触电是站在地上，直接或间接接触火线，造成的触电，因此按乙图中操作，当手接触了笔尖的金属体，试电笔再去接触火线，易造成单线触电。

11.答案：没有接地 切断电源

解析：电动机的金属外壳带电时，如果金属外壳没有接地，人接触时就会发生触电事故。发生触电事故的现场，不要用手去拉触电的人，而是要立即切断电源。

12.答案：如图所示。



解析：因为电动扶梯只需在白天且有人时开启，所以红外线开关  $S_1$  和可见光开关  $S_2$  必须串联后再和电动扶梯串联，且两开关必须接在火线和电动扶梯之间。

## 2020-2021 学年九年级物理人教版寒假作业 (10)

1.答案: A

解析: 磁体的两端磁性最强, 中间最弱, 几乎没有。在图甲中无论钢棒  $b$  是否具有磁性, 它的中间位置几乎没有磁性, 钢棒  $a$  不能吸引  $b$  所以钢棒  $a$  不是磁铁; 在图乙中, 钢棒  $a$  的中间位置也几乎没有磁性,  $b$  却能吸引  $a$ , 说明钢棒  $b$  是磁铁, 故选 A。

2.答案: D

解析: 磁体周围的磁感线从磁体的 N 极出发, 回到磁体的 S 极, 可知该条形磁体的右端为 N 极, 左端为 S 极; 磁感线分布越密的地方, 其磁场越强, 故  $a$  处磁场比  $b$  处弱; 小磁针静止时 N 极所指的方向与该点的磁感线方向一致, 所以  $a$  处的小磁针静止时 S 极应指向右侧; 磁感线不是真实存在的, 而是为了研究方便引入的假想曲线。故选 D。

3.答案: C

解析: 实验中导线与小磁针平行放置效果最好, 故 A 错误; 小磁针能显示通电导线周围是否有磁场, 故 B 错误; 奥斯特实验说明通电导线周围存在磁场, 小磁针受到磁场的作用发生偏转, 将小磁针移走, 磁场仍然存在, 故 C 正确; 改变导线中的电流方向, 通电导线周围的磁场方向改变, 小磁针的偏转方向也会改变, 故 D 错误。

4.答案: A

解析: 通电螺线管内部中间的小磁针, 静止时 N 极指向左端, 可知螺线管内部的磁场方向水平向左, 则  $a$  端是通电螺线管的 N 极, 根据安培定则, 可知螺线管中的电流从左侧流入, 右侧流出, 则  $c$  端为电源的正极,  $d$  端为负极。故选 A。

5.答案: A

解析: 电磁继电器不能控制电流缓慢变化, A 错误。含有电磁继电器的低压电路可以控制高压工作电路电流的有无, B、C 正确。低压电路和高压电路之间的距离可以达到很远, 方便保护人身安全, 还可以通过一些半导体材料来实现自动化控制, D 正确。故 A 符合题意。

6.答案: D

解析: 盆栽悬浮, 所受磁力  $F$  与自身重力  $G$  是一对平衡力,  $F = G$ 。给盆栽浇水后,  $G$  增大, 故盆栽受到的磁力变大, A 错误; 浇水后, 底座受到的磁力增大, 桌面受到的压力也增大, 由于受力面积不变, 故压强增大, B 错误; 浇水后, 盆栽与底座之间的距离会减小, 要使距离保持不变, 应适当增大电磁铁线圈内的电流来增强电磁铁的磁性, C 错误、D 正确。

7.答案: B

解析：由题图可知电流从左端流向右端，则螺线管中电流应 该是从左前方流入，右后方流出，故由安培定则可知，螺线管右端应为 N 极。因同名磁极相互排斥，异名磁极相互吸引，则小磁针 S 极将向螺线管靠近，N 极远离螺线管，故小磁针甲不转动，小磁针乙偏转。滑动变阻器滑片  $P$  从右向左滑动时，滑动变阻器接入电阻增大，则由欧姆定律可得电路中电流减小，则通电螺线管的磁性将减弱。

8.答案：C

解析：根据磁场特点可知  $A$  点磁场存在， $B$  点不在两极，磁场不是最强， $C$  点靠近 N 极，故磁场比  $B$  点强，故 A、B 错误，C 正确； $D$  点未在水平的磁感线上，故  $D$  点磁场方向不是水平向左，故 D 错误。

9.答案：C

解析：要想在光亮时灯灭，一定要增大电磁铁的磁性.减少线圈的匝数会减弱电磁铁的磁性，A 不符合题意.抽出铁芯会减弱电磁铁的磁性，B 不符合题意.滑动变阻器的滑片向左滑动，连入电路中的电阻减小，电流增大，电磁铁磁性增强，C 符合题意.降低控制电路电源电压，电路中的电流减小，电磁铁磁性会减弱，D 不符合题意.故选 C.

10.答案：正；右

解析：根据小磁针静止时 N 极指向左，说明通电螺线管的左端为 N 极，根据安培定则，可知电源的右端为正极。通电螺线管的磁性与电流的大小有关，且电流越大，磁性越强，故滑动变阻器的滑片  $P$  向右端移动。

11.答案：（1）显示磁场方向；

（2）通电螺线管外部磁场的方向；电流方向

解析：（1）因为小磁针放入磁场后，小磁针静止时 N 极指向和该点磁场方向相同，所以实验中使用小磁针是为了指示磁场方向，从而判断该点的磁场方向。

（2）把电池正负极对调，改变了电流方向，闭合开关后，会发现小磁针指示的磁场方向改变了，此现象说明磁场方向和电流方向有关。这样操作是为了研究通电螺线管外部磁场方向和电流方向是否有关。

12.答案：减弱;变慢

解析：当所有人走下电梯后,压敏电阻受到的压力减小,阻值增大,通过电磁铁的电流减小,电磁铁磁性将减弱,衔铁在弹簧拉力作用下,与触点 2 断开,与触点 1 接通,电动机所在电路中的总电阻增大,电流减小,电动机的转速将变慢.

## 2020-2021 学年九年级物理人教版寒假作业 (11)

1.答案: A

解析: 通电导体在磁场中受力的方向与磁场方向和电流方向两个因素有关;

A、将磁体的磁极对调, 磁场方向与原来相反, 则导体棒的受力方向与原来相反, 能使导体棒向左运动, 故 A 正确;

B、取走一节干电池, 减小电源电压, 减小电路中的电流, 会改变受力大小, 但不会改变运动方向, 故 B 错误;

C、将导体棒  $a$ 、 $b$  端对调, 不能改变导体中的电流方向, 不能改变受力方向, 故 C 错误;

D、将滑动变阻器的滑片  $P$  向左移动, 电路的电阻减小, 电路中的电流增大, 会改变受力大小, 但不会改变运动方向, 故 D 错误。

故选 A。

2.答案: C

解析: 当线圈平面与磁感线垂直时, 换向器自动改变线圈中的电流方向, 改变通电线圈的受力方向, 保证线圈能够连续转动。故选 C。

3.答案: D

解析: 扬声器在工作过程中消耗了电能, 把电能转化为机械能, 故 A 错误; 扬声器工作时线圈中会通过变化的电流, 由于磁场对通电线圈有力的作用, 所以线圈会振动, 从而带动锥形纸盆 振动发声, 故 B 错误; 当线圈中有电流通过时, 扬声器中的永久磁体会对线圈有作用力, 故 C 错误; 扬声器是把强弱变化的电流变成声音信号的装备, 它利用了磁场对电流有力的作用的原理, 故 D 正确。故选 D。

4.答案: D

解析: 用一不通电的 LED 灯靠近正在通电的特斯拉线圈时, LED 灯发光了, 这说明 LED 灯中产生了电流, 故该现象为电磁感应现象。故选 D。

5.答案: A

解析: 由题图可知, 闭合开关后, 电路中有电流通过, 因为通电导体在磁场中会受力的作用, 所以导体棒  $ab$  会运动, 电能转化为机械能, 此装置可以用来研究磁场对通电导体的作用, 电动机就是根据这个原理制成的, 故 A 表述错误, B、C、D 表述正确。

6.答案: D

解析：由题图可知，乙、丁中线圈虽与磁场方向平行，但线圈的运动方向与磁场方向垂直，线圈做切割磁感线运动，故电路中有感应电流产生；甲、丙中的线圈虽与磁场方向垂直，但线圈的运动方向与磁场方向平行，线圈不切割磁感线，因此没有感应电流产生。故选 D。

7.答案：A

解析：磁铁沿轴线靠近铝环时，线圈中会产生感应电流，线圈有电流后会形成一个电磁铁，该电磁铁的 N 极与磁体的 N 极相互排斥，故会发现铝环向右远离，故 A 正确。

8.答案：D

解析：电动机的工作原理是通电线圈在磁场中受力转动.通电线圈在磁场中受力的方向与电流方向和磁场方向有关,所以要改变电动机线圈的转动方向,可以只改变线圈中电流的方向或只改变磁场方向,D 正确.

9.答案：B

解析：线圈 *abcd* 逆时针转动时产生了感应电流，据题图可知，*ab* 边和 *cd* 边切割磁感线的方向相反，所处的磁场方向相同，所以感应电流的方向相反，故 B 正确。

10.答案：磁场；电动机

解析：通电线圈中有电流，在磁场中发生扭转，表明导体在磁场中受到了力的作用，电动机就是根据这一原理制成的。

11.答案：（1）电路中产生了电流

（2）左

（3）磁体运动

解析：（1）闭合电路的一部分导体在磁场中做切割磁感线运动时，会产生感应电流。将磁体向右插入螺线管中时，导体(螺线管)不动.磁体运动.导体也会切割磁感线，闭合电路的这部分导体(螺线管)中会有感应电流产生。

（2）感应电流的方向决定于导体运动方向和磁场的方向，将磁体从螺线管中向左拔出时与将磁体向右插入螺线管中时相比较.相当于磁场方向不变.导体运动方向相反.所以产生的感应电流方向也相反，所以灵敏电流计指针向左偏转。

（3）在前两步实验中，闭合电路的一部分导体不动，磁体运动方向相反.产生的感应电流方向也相反，这说明感应电流的方向与磁体运动方向有关。

12.答案：（1）灵敏电流计的指针是否偏转

（2）有

（3）将导体 *ab* 换成多匝线圈；使用磁性更强的磁铁；增大导体 *ab* 切割磁感线运动的速度

等，答案合理，只写一条即可

解析：（2）产生感应电流的条件是闭合电路的一部分导体在磁场中做切割磁感线运动，磁铁左右水平运动，以磁铁为参照物，导体就是水平运动的，做的是切割磁感线的运动，所以就会产生感应电流。

（3）指针没有明显偏转，是由于产生的感应电流太小，或者灵敏电流计的量程太大。由于感应电流是导体在磁场中做切割磁感线运动而产生的，其大小与导体运动的速度、磁场的强弱、切割磁感线的线圈的匝数有关。可采取的措施：采用灵敏度较高的小量程灵敏电流计；用多匝线圈代替单根导体；加快导体的切割速度；使用磁性更强的磁铁。

## 2020-2021 学年九年级物理人教版寒假作业 （12）

1.答案：C

解析：电磁波是由变化的电流产生的，声波是由物体振动产生的，A 错误，C 正确；可见光属于电磁波，B 错误；电磁波在真空中的传播速度等于光速，为  $3 \times 10^8 \text{ m/s}$ ，在其他介质中的传播速度比在真空中的传播速度小，D 错误。故选 C。

2.答案：A

解析：雷达系统是利用电磁波工作的，飞机能够隐身是由于飞机的机身对电磁波有很好的吸收作用。

3.答案：A

解析：转动收音机调谐器的旋钮是为了从接收的电磁波中，选出需要的某一频率的电磁波。故选 A。

4.答案：A

解析：铺轨机与“北斗”卫星定位系统间是利用电磁波来传递信息的，故选 A。

5.答案：B

解析：手机本身既是无线发射台也是无线接收台，但手机的发射频率低，需要基台转接，同一区域间的通信只需一台，不需要交换机，故选 B。

6.答案：C

解析：本题考查信息的传递。光从光导纤维的一端射入，在内壁上多次反射，从另一端射出，这样把它携带的信息传到远方，故选 C。

7.答案：B

解析：光纤通信的保密性比无线电通信的好；光纤通信的信息容量大大超过了无线电通信的信息容量；光纤通信抗干扰能力比无线电通信要强；光纤通信需要用光导纤维作为介质，而无线电通信不需要介质。

8.答案：BC

解析：蓝牙是一种无线技术，可利用电磁波实现固定设备、移动设备和楼宇个人域网之间的短距离数据交换，故A正确；超声波和次声波都属于声波，声波是不能在真空中传播的，所以北斗卫星是通过电磁波传递信息的，故B错误；微波属于电磁波，它在空气中的传播速度约为 $3 \times 10^8 \text{ m/s}$ ，超声波在空气中的传播速度约是 $340 \text{ m/s}$ ，远远小于电磁波在空气中的传播速度，故C错误；汽车的倒车雷达利用的是超声波进行回声定位，故D正确。故选BC。

9.答案：接收；数字； $3 \times 10^8$

解析：手机既是无线电接收台，又是发射台，传输的是数字信号，电磁波的传播速度是 $3 \times 10^8 \text{ m/s}$ 。

10.答案：电磁波； $3 \times 10^8$ ；射频

解析：汽车GPS导航仪与通信卫星之间是通过电磁波传递信息的，电磁波在真空中的传播速度和光在真空中的传播速度相等，为 $3 \times 10^8$ ；频率是指物体在1s内振动的次数，用波形图来表示时，波形越密集，代表频率越高，故频率最高的是射频信号。

11.答案：电磁波

解析：本题考查电磁波的知识。智能手环支持活动、锻炼等模式，还可以记录营养情况，拥有智能闹钟、健康提醒等功能，记录的信息需要通过电磁波发送到手机。

12.答案：杭

解析：根据题中的代码表可知，“00010”对应的数字是2，“00110”对应的数字是6，“00011”对应的数字是3，“00101”对应的数字是5，故其对应的数字组合是2635，所以该组数字所对应的汉字是“杭”。

## 2020-2021 学年九年级物理人教版寒假作业 (13)

1.答案：C

解析：根据能源的来源，可以把能源分为一次能源和二次能源。能从自然界直接获得的能源就是一次能源，如煤、石油、风能等。二次能源是指利用一次能源转化而来的，无法直接从自然界获得，如电能、汽油、蜡烛等。故选C。

2.答案：C

解析：人类消耗能量的过程，是能量的转化过程，其总量是保持不变的，A选项错误；煤、石油、天然气储量有限，总量不断减少，人类面临能源危机，B选项错误；随着科学技术的发展，人类会开发新能源以替代传统的化石能源，C选项正确；能量虽然是守恒的，但是能源总有枯竭的一天，所以会有能源危机，故D错误。故选C。

3.答案：C

解析：核电站的发电过程中，首先核反应堆将核能转化为内能，接着高温高压的水蒸气推动汽轮机转动，将内能转化为机械能，最后汽轮机带动发电机发电，将机械能转化为电能。

4.答案：B

解析：核电站发电过程：核反应堆将核能先转化为内能；水受热以后温度上升会产生大量的水蒸气，水蒸气会推动蒸汽轮机转动，将内能转化为机械能；蒸汽轮机又带动发电机转动，发电机将机械能转化为电能；最后各种用电器将电能转化为内能、机械能等我们需要的各种能量，故选B。

5.答案：B

解析：由题图可知，这种核反应是核聚变，因此可用于制造氢弹。故选B。

6.答案：B

解析：太阳能可以直接从自然界中获取，但与化石能源不同，不需要经过千百年的地质年代形成；太阳之所以能够发光、发热是因为其内部氢原子核在超高温的情况下发生了聚变释放出巨大的核能；太阳能、风能、生物能等都属于新能源，故选B。

7.答案：A

解析：太阳能、风能和核能都是人们开发和利用的新能源，而大量使用木材会破坏环境、使大气污染更严重。故选A。

8.答案：C

解析：水能、风能和太阳能可以短期内从自然界得到补充，可以再生，所以它们都是可再生能源。煤是化石能源，一旦消耗就很难再生，所以它是不可再生能源，故选C。

9.答案：A

解析：太阳能取之不尽，用之不竭，属于可再生能源，A正确；石油、煤炭和天然气都属于化石能源，储量有限，消耗后不能在短时间内从自然界得到补充，属于不可再生能源，B、C、D错。

10.答案：不可再生；电磁感应； $5.4 \times 10^9$

解析： 由于发生核反应的铀在短时间内不能形成，是不可再生能源，所以核电站所用的核燃料属于不可再生能源；核反应堆 主要是利用核裂变产生的能量带动发电机发电，发电机的原理是电磁感应现象；根据  $Q = mq$ ，可得  $m = \frac{Q}{q} = \frac{1.62 \times 10^{17} \text{J}}{3 \times 10^7 \text{J/kg}} = 5.4 \times 10^9 \text{kg}$ 。

11.答案： 二次;聚变

解析： 电能属于二次能源，因为电能不是从自然界直接获取的能源，而是由其他能源转化来的；氢弹利用的是原子核聚变释放的能量。

12.答案： 聚；裂

解析： "人造太阳"是利用较轻的氢原子核在高温下发生聚变而释放出核能;而核电站利用的是铀核裂变时释放核能发电的。