

第 5 期

第十二章 内能与热机

学业评价

一、选择题

1.A 2.D 3.C 4.D 5.B

6.B 7.A

8.C

提示:根据 $Q_{\text{吸}}=cm\Delta t$ 得,比热

容 $c=\frac{Q_{\text{吸}}}{m\Delta t}$, 甲的质量等于乙的质量, 甲升高的温度等于乙升高的温度, 甲吸收的热量多, 所以甲的比热容大于乙的比热容, 故 A 错误;

乙的比热容为: $c_{\text{乙}}=\frac{Q_{\text{吸}}}{m_{\text{乙}}\Delta t}=\frac{2\times 10^3\text{J}}{1\text{kg}\times 1^\circ\text{C}}=2\times 10^3\text{J}/(\text{kg}\cdot^\circ\text{C})$, 丙的比热容为: $c_{\text{丙}}=\frac{Q_{\text{吸}}}{m_{\text{丙}}\Delta t}=\frac{2\times 10^3\text{J}}{2\text{kg}\times 1^\circ\text{C}}=1\times 10^3\text{J}/(\text{kg}\cdot^\circ\text{C})$, 故 B 错误;

1.5kg 丙物质温度升高 2°C , 需吸收热量 $Q=c_{\text{丙}}m\Delta t=1\times 10^3\text{J}/(\text{kg}\cdot^\circ\text{C})\times 1.5\text{kg}\times 2^\circ\text{C}=3\times 10^3\text{J}$, 故 C 正确;

甲的比热容大于乙的比热容, 由 $Q_{\text{放}}=cm\Delta t$ 可知, 等质量的甲、乙温度都降低 1°C , 乙比甲放出的热量少, 故 D 错误。

二、填空题

9.(1)内能 (2)热量 (3)温度

10.增大 热传递 减小

11.快 大 多

12.多 小 夏天海边较凉爽

13.不变 4.2×10^4 增加

14.废气 减小 提高

15.热传递 3.36×10^7 1.0516.压缩 9.66×10^6 253

三、实验与探究题

17.(1)温度计示数的变化

转换

(2)使气体的内能变大

(3)气体对外界做功

(4)甲、乙 增大

(5)减小

18.(1)停表 天平

(2)电加热器 电加热器放热

稳定,易于控制吸收热量的多少

(3)加热时间

(4)A 2:1

19.(1)质量 (2)水升高的温度

(3)酒精 (4)不同

四、计算题

20.(1)从热学角度看:由于天然气的热值比煤的大,完全燃烧质量相同的天然气与煤,天然气能放出更多的热量;从环保的角度看:天然气燃烧时对环境无污染。

(2)水的体积

$$V=2\text{L}=2\text{dm}^3=2\times 10^{-3}\text{m}^3$$

由 $\rho=\frac{m}{V}$ 可知,水的质量

$$m=\rho_{\text{水}}V=1.0\times 10^3\text{kg}/\text{m}^3\times 2\times 10^{-3}\text{m}^3=2\text{kg}$$

水吸收的热量

$$Q_{\text{吸}}=c_{\text{水}}m(t-t_0)=4.2\times 10^3\text{J}/(\text{kg}\cdot^\circ\text{C})\times 2\text{kg}\times (100^\circ\text{C}-20^\circ\text{C})=6.72\times 10^5\text{J}$$

(3)由 $\eta=\frac{Q_{\text{吸}}}{Q_{\text{放}}}$ 可知,天然气完全燃烧放出的热量

$$Q_{\text{放}}=\frac{Q_{\text{吸}}}{\eta}=\frac{6.72\times 10^5\text{J}}{35\%}=1.92\times 10^6\text{J}$$

由 $Q_{\text{放}}=Vq$ 可知,完全燃烧天然气的体积

$$V_{\text{天然气}}=\frac{Q_{\text{放}}}{q}=\frac{1.92\times 10^6\text{J}}{4.0\times 10^7\text{J}/\text{m}^3}=0.048\text{m}^3$$

21.(1)30min内,“天鲲号”挖泥船挖出的泥沙重力

$$G=mg=6\times 10^6\text{kg}\times 10\text{N}/\text{kg}=6\times 10^7\text{N}$$

挖泥船克服泥沙重力做的功

$$W_1=Gh=6\times 10^7\text{N}\times 45\text{m}=2.7\times 10^9\text{J}$$

挖泥船克服泥沙重力做功的

功率

$$P_1=\frac{W_1}{t_1}=\frac{2.7\times 10^9\text{J}}{30\times 60\text{s}}=1.5\times 10^6\text{W}$$

(2)挖泥船绞刀正常工作1h做的功

$$W_2=P_2t_2=6600\times 10^3\text{W}\times 3600\text{s}=2.376\times 10^{10}\text{J}$$

燃油完全燃烧放出的热量

$$Q_{\text{放}}=\frac{W_2}{\eta}=\frac{2.376\times 10^{10}\text{J}}{40\%}=5.94\times 10^{10}\text{J}$$

需要燃烧燃油的质量

$$m_{\text{油}}=\frac{Q_{\text{放}}}{q}=\frac{5.94\times 10^{10}\text{J}}{4.5\times 10^7\text{J}/\text{kg}}=1320\text{kg}$$

五、综合能力题

22.(1)比热容大

(2)汽化 吸热

(3)①压缩冲程 ②做功

③ 2.76×10^8

第 6 期

§13.1 从闪电谈起

基础巩固

1.C 2.A 3.B 4.D

5.负 失去电子 干燥

能力提高

6.A

7.C

提示:A与B摩擦,B的原子核对核外电子束缚能力比A强,B会得到电子,故选项A错误;B与C摩擦,C原子核对核外电子束缚能力

图如图2所示。

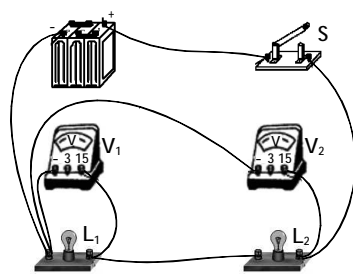


图2

拓展提升

13.B

提示:如果灯 L_1 开路,整个电路就会开路,电流表无示数,而电压表 V_1 、 V_2 均与电源两极相连,所以 V_1 、 V_2 都有示数,即电压表 V_1 示数不为零,故选项 A 不符合题意。如果灯 L_1 短路,则它两端的电压表也短路,即电压表 V_1 示数为零,其他两表有示数,故选项 B 符合题意。如果灯 L_2 开路,整个电路就会开路,电压表 V_1 和电流表会无示数,故选项 C 不符合题意。如果灯 L_2 短路,灯 L_1 工作,则电流表和电压表都有示数,选项 D 不符合题意。

14.(1)电源

(2)要测量小灯泡 L_2 两端的电压,则电压表应该与小灯泡 L_2 并联,如图3所示。

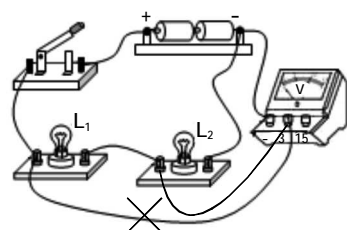


图3

(3)两个灯泡串联接入电路中,电压表并联到小灯泡 L_2 的两端;电路如图4所示。

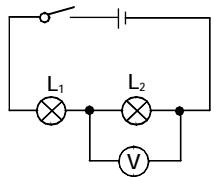


图4

§13.6 探究串、并联电路中的电压

基础巩固

1.B 2.C 3.D 4.A

5.7.5 6

能力提高

6.C

7.B

提示:由实物图可知,灯泡 L_1 、 L_2 串联,电压表并联在灯泡 L_1 两端,闭合开关 S 后,发现灯泡 L_1 不亮, L_2 亮,电流表有示数,说明电路为通路,不是开路的情况,故选项 A、C 错误;此时电压表无示数,说明与电压表并联的部分发生了短路,即 L_1 被短路,但电路仍然是通路,所以电流表有示数,故选项 B 正确,选项 D 错误。

8.C

提示:闭合开关,两只灯泡都不亮,电流表无示数,说明电路中有开路;电压表无示数,说明电压表两端到电源的正、负极之间有开路,即可能是灯 L_2 灯丝断了或电流表烧坏。将电灯 L_1 、 L_2 的位置对调,闭合开关,电流表无示数,说明电路中有开路;电压表有示数,说明电压表两接线柱到电源的正、负极之间是通路,即电压表两接线柱两端间发生开路,即灯 L_2 灯丝断了。故选项 C 正确。

9.B

提示:由电路图可知,两灯泡串联,电压表 V_1 测电源的电压,电压表 V_2 测 L_2 两端的电压,由两个电压表的示数可知,电源的电压 $U=6\text{V}$,电压表 V_2 的示数为 4V ,则 L_2 两端的电压 $U_2=4\text{V}$,因串联电路中总电压等于各分电压之和,所以 L_1 两端电压 $U_1=U-U_2=6\text{V}-4\text{V}=2\text{V}$,故选项 A 错误;两灯泡串联,串联电路中

电流处处相等,通过两灯的电流相等,故选项 B 正确;串联电路只有一条电流的路径,若灯 L_1 发生开路,整个电路断开,灯 L_2 不会发光,故选项 C 错误;断开开关,只将电压表 V_2 换成电流表,灯泡 L_2 短路,电路为灯泡 L_1 的简单电路,则 L_1 亮, L_2 不亮,故选项 D 错误。

10. L_2 6 2 6 0

11.如图1所示

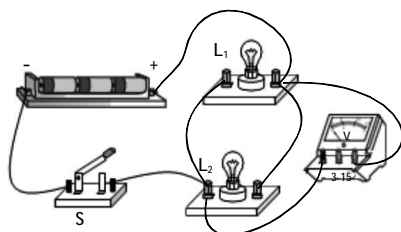


图1

小刚只通过一组实验数据就得出结论,结论没有普遍性

换用不同规格的灯泡,多做几次实验,测得多组数据

拓展提升

12.(1)分析图甲,图甲中的错误是:电压表与灯 L_1 串联了,要用电压表测量 L_2 两端的电压,将电压表并联在 L_2 两端,正确连接如图2所示。

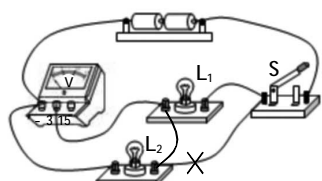
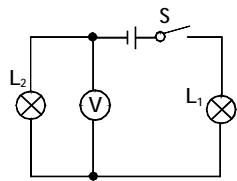


图2

(2)由题意可知,电压表测量 L_2 两端的电压,则左边为灯泡 L_2 ,右边为灯泡 L_1 ,如图3所示。



② 比B强,B会失去电子带正电,C得到电子带负电;摩擦起电现象是电荷发生转移产生的,不存在“创造”了电荷的说法,故选项B、D错误;由图可知,三种物质中,A的原子核对核外电子束缚能力最弱,C的原子核对核外电子束缚能力最强,所以A与C摩擦最容易发生电荷转移,故选项C正确。

8.C

提示:由图可知,将带电棒乙靠近轻质小球,小球被排斥,由于同种电荷相互排斥,所以小球一定带电,且与带电棒乙所带的电荷相同;甲与小球相互吸引,则甲带与小球相反的电荷(与乙所带电荷不同),故选项C正确。

9.弱 带正电 电子的转移

10.电 导体 增加

11.(1) 丝线与竖直方向的夹角大小

(2) 塑料泡沫小球

(3) 失去电子

(4) 在电荷量一定的情况下,电荷间的距离越小,电荷间的作用力越大

(5) D

拓展提升

12.(1) 导体

(2) 电荷分布

(3) 无法形成有效电容

(4) 在保暖手套中植入金属导线

§13.2 电路的组成与连接方式(1)

基础巩固

1.C 2.C

3.导体 多余 向上

能力提高

4.C

5.D

6.开路 短路

拓展提升

7. 

§13.2 电路的组成与连接方式(2)

基础巩固

1.B 2.A

3.串 不能 不会

能力提高

4.D 5.C

6.由实物图知,两灯并联,开关S在干路上,电路图如图1所示。

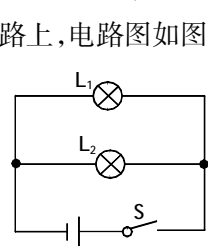


图1

拓展提升

7.由题知,两灯并联,开关S应在干路上,控制两个灯泡,开关S₁在L₁的支路,只控制灯L₁。实物图连接如图2所示。

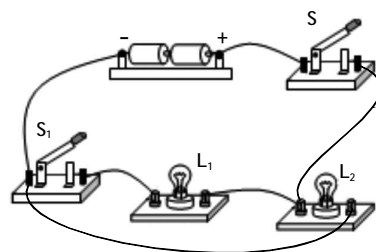


图2

8.根据题中条件可以看出,只有当导线接A时,灯或电铃才有可能工作,因此A接线柱与电源串联;由三个条件容易判断出灯和电铃互不影响,因此两者是并联关系;当连接A、C时可知,电路中只有灯泡接入电路,此时A与电源连接,那么C肯定在灯泡所在支路;当连接A、B时,此时电路只有电铃连入电路,同理,可以判断出B在电铃所在支路;根据要求电路图如图3所示。

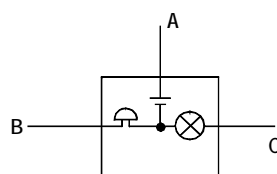


图3

第7期

§13.3 怎样认识和测量电流

基础巩固

1.B 2.D 3.D

4.0~3A 1.4A

5.(1) 零刻度线 (2) 串 负接线柱 (3) L₂ 0.52

能力提高

6.C 7.D 8.A 9.C 10.C

11.0.48

12.200 1×10⁶ 短路

13.如图1所示

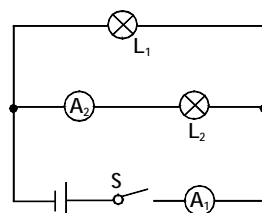


图1

14.(1) 断开

(2) 电流表所选量程太小

(3) 如图2所示

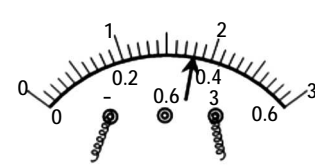


图2

拓展提升

15.(1) 测量更准确 读数更方便

(2) 开关 串

(3) 如图3所示

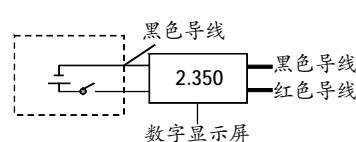


图3

物理
沪粤

中考版答案页第2期

2023-2024 学年

学习周报

§13.4 探究串、并联电路中的
电流

基础巩固

1.D 2.D

3.电源 变小

提示:充电宝同时给三部手机充电,相当于电路中的电源。若拔掉其中一部手机,则通过充电宝的总电流将变小,因为干路电流等于各支路电流之和,各支路电流不变,由3个支路变为2个支路,所以总电流变小。

4.电流表没有校零(或电流表量程不同)

能力提高

5.D

提示:由电路图可知,两灯泡并联,电流表A₁测干路电流,电流表A₂测L₂支路的电流,因并联电路中干路电流等于各支路电流之和,且两个电流表的指针在同一个位置,所以,干路电流表A₁的量程为0~3A,分度值为0.1A,示数I=1.5A,L₂支路电流表A₂的量程为0~0.6A,分度值为0.02A,通过L₂中的电流示数I₂=0.3A,则灯L₁中的电流I₁=I-I₂=1.5A-0.3A=1.2A。

6.C

7.0.46A 0.66A d→c

8.6 2或10

9.(1) 不相同

(2) 连接电路时开关没有断开L₁灯座处可能短路

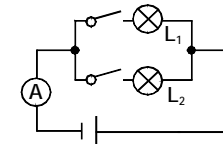
(3) 串联电路各处的电流相等

(4) 寻找普遍规律

(5) 电流表正、负接线柱接反了 电流表所选量程偏大

拓展提升

10.如图所示



11.(1) 由电路图可知,三灯泡并联,电流表A₁测通过L₁支路的电流,电流表A₂测通过L₁和L₂支路的电流之和,电流表A₃测干路电流。因为电流表A₁读数、电流表A₃读数如图所示,所以电流表A₁选择0~0.6A量程,电流表A₃选择0~3A量程,则由电流表A₁的读数可知,通过L₁的电流I₁=I_{A1}=0.48A,电流表A₃的读数I=2.4A,电流表A₂的读数

$$I_{A2}=I-I_3=2.4A-1.2A=1.2A$$

(2) 因并联电路中干路电流等于各支路电流之和,所以通过L₂的电流

$$I_2=I_{A2}-I_{A1}=1.2A-0.48A=0.72A$$

(3) 如果L₁与L₃位置互换,则电流表A₂测量L₂和L₃支路的电流之和,A₃还是测干路电流,则电流表A₂示数

$$I_{A2}'=I_2+I_3=0.72A+1.2A=1.92A$$

因电流表A₃还是测干路电流,则电流表A₃的读数仍是2.4A。

第8期

§13.5 怎样认识和测量电压

基础巩固

1.B 2.A 3.D

4.2.3 0.46

5.如图1所示

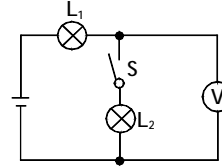


图1

能力提高

6.C 7.B

8.A

提示:由图可知电压表与电流表、灯泡串联,由于电压表的内阻很大,所以电路的电流几乎为零,故电流表指针几乎没有偏转,灯泡不会发光、电池也不会被烧坏;根据串联分压原理知道,电压表两端的电压几乎等于电源电压,故电压表指针明显偏转;由于电源由两节干电池组成,所以电源电压为3V,电压表示数为3V。故选项A正确。

9.B

提示:由图可知灯L₁、L₂串联,电压表V测灯L₂两端电压;闭合开关S后,小灯泡L₁、L₂均发光;一段时间后,两灯突然同时熄灭,说明电路出现开路现象,电压表示数为3V,说明电压表与电源两极是通路,因此电路故障为灯L₂开路,即L₂的灯丝断了,故选项A错误,选项B正确。如灯L₁发生短路故障,则灯L₁灭,L₂发光,故选项C错误。此时如果把开关S断开,电压表示数为3V,故选项D错误。

10.水压 电压 类比

11.L₁、L₂ L₁ L₁、L₂ L₁

12.从电源正极出发,依次连接开关、灯泡L₂、灯泡L₁,最后回到电源负极。

然后将电压表V₁并联在灯泡L₁的两端,测量L₁两端的电压;电压表V₂并联在灯泡L₁和L₂的两端,测量它们串联后的总电压。由于电源为三节蓄电池串联,电压为6V,则V₂接大量程,两个灯泡的规格未知,为保证电路安全,电压表V₁选用大量程接入电路中,连好的实物