

2018~2019 学年第一学期九年级阶段性测评 物理试卷

一、选择题（本大题共 10 个小题，每小题 3 分，共 30 分。每小题只有一个选项符合题意，请将其字母标号填入下表相应题号的空格内）

1. 下列说法正确的是（ ）

- A. 台灯正常工作的电流约 2A
B. 一节新干电池的电压是 1.5V
C. 对人体安全的电压是 36V
D. 家庭电路的电压是 380V

答案：B

解析：A.台灯正常工作的电流是 0.1A。B.一节干电池的电压是 1.5V，所以 B 是正确的。C.对人体的安全电压是不高于 36V。D.家庭电路的电压是 220V。

2. 用绝缘细绳悬挂着的甲、乙、丙三个轻质小球，其相互作用情况如图 1 所示，如果丙带正电荷，则甲（ ）

- A. 一定带正电荷
B. 一定带负电荷
C. 可能带负电荷
D. 可能带正电荷

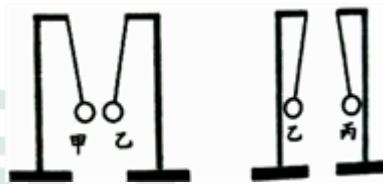


图 1

答案：C

解析：如图乙丙相互排斥，因为同种电荷相互排斥，已知丙带正电荷，所以乙也带正电荷，如图甲乙相互吸引，因为异种电荷相互吸引，所以甲可能带负电，又因为带电体有吸引轻小物体的性质，所以甲也有可能不带电，所以正确答案是 C。

3. 如图 2 所示，由几只水果提供的电能点亮了一排“V”字形发光二极管，关于这个电路的说法错误的是（ ）

- A. 水果的作用是给电路提供电压
B. 电路中电荷发生了定向移动
C. 水果中储存的是电能
D. 水果串联起来可以提高电压



图 2



答案：C

解析：电源是为电路提供电压的装置；由题意知，水果是电源，为用电器即发光二极管提供了电压，故 A 正确；由题意知闭合的电路中有电流，所以此时电路中有电荷在发生定向移动，故 B 正确；由题意知，水果是电源，储存的是化学能，对外供电的过程中，将化学能转化为电能，故 C 错误；将多个水果电池串联起来，得到的电压是每个电池的电压之和，可以提高电压，故 D 正确。

4. 下列用高压锅在煤气灶上煲鸡汤所涉及的物理知识的说法正确的是（ ）

- A. 煤气燃烧的越充分，热值越大
- B. 鸡汤香气四溢是扩散现象
- C. 鸡汤沸腾过程中吸收热量，温度不变，内能不变
- D. 水蒸气推动限压阀转动时的能量转化与内燃机的压缩冲程相似

答案：B

解析： 1m^3 的煤气完全燃烧时所放出的热量为煤气的热值，所以燃料的热值与燃烧情况无关，A 错误；鸡汤香气四溢，是由于鸡汤中含香味的分子在空气中不停地做无规则运动形成的扩散现象，B 正确；鸡汤沸腾过程中，吸收热量，温度不变，由于鸡汤不断吸热，内能增加，C 错；水蒸气推动限压阀转动时，是内能转化为机械能，内燃机的压缩冲程是机械能转化成内能，D 错。

5. 如图 3 所示，小明用与丝绸摩擦过的玻璃棒接触验电器的金属球，看到金属箔张开，下列说法正确的是（ ）

- A. 玻璃棒和金属球都是导体
- B. 电流的方向是从玻璃棒到验电器
- C. 玻璃棒带正电，验电器带负电
- D. 两片金属箔带异种电荷



图 3



答案：B

解析：A、玻璃棒不容易导电，玻璃棒属于绝缘体；金属球容易导电，属于导体，故 A 错； B、用丝绸摩擦过的玻璃棒因缺少电子而带正电，验电器不带电，当玻璃棒与金属球接触时，一部分电子会从验电器移动到玻璃棒，瞬间电流的方向是从玻璃棒到验电器，所以 B 选项是正确的； C、玻璃棒带正电，当其于验电器接触时，验电器也带正电，故 C 错误； D、据验电器的原理可以知，金属箔张开是因为同种电荷相排斥，故 D 错。

6. 在图 4 所示的事例中，改变物体内能的方式与其他三个不同的是（ ）



- A. 柴火烧水 B. 弯折铁丝 C. 冬天搓手取暖 D. 钻木取火

答案：A

解析：改变内能的方式有：做功、热传递。图中 B、C、D 都是通过做功来改变内能，A 是通过热传递来改变内能。所以 A 是正确的。

7. 在图 5 所示的电路中，闭合开关 S_1 、 S_2 ，灯 L_1 和 L_2 正常发光，电流表和电压表均有示数。下列说法正确的是（ ）

- A. 电流表测量干路中的电流
 B. 电压表不能测量 L_1 两端的电压
 C. 只断开 S_2 时，电压表仍有示数
 D. 取下 L_1 时， L_2 仍正常发光

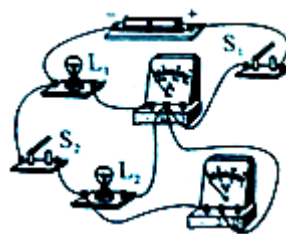


图 5



答案：D

解析：A 项，由图可知，闭合开关 S1、S2，小灯泡 L1 和 L2 并联，电流表在 L1 支路上，测通过 L1 的电流，故 A 项错误。

B 项，由图可知，闭合开关 S1、S2，小灯泡 L1 和 L2 并联，电压表测并联电路两端的电压，即电压表也测量 L1 两端的电压，故 B 项错误。

C 项，只断开开关 S2 时，电压表只有一个接线柱连入电路，无示数，故 C 项错误。

并联电路各支路互不影响，取下 L1 时，L2 正常发光，故 D 项正确。

8. 如图 6 所示，将两个铅柱的底面削平、压紧，在下面吊挂一个重物，它们没有分开，该实验说明了（ ）

- A. 分子间存在引力
- C. 分子间存在间隙

- B. 分子间存在斥力
- D. 分子做无规则运动

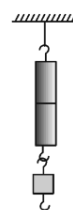


图 6

答案：A

解析：两个铅柱的底面削平、紧压，两个铅柱结合了起来，且没有分开，是因为分子间存在相互吸引的作用力，即引力，故 A 正确。

9. 小明根据右表提供的几种物质的比热容得出了以下四个结论，其中正确的是（ ）

- A. 一杯水比一桶煤油的比热容小
- B. 液体一定比固体的比热容大
- C. 比热容只和物质种类有关
- D. 水吸热或放热的本领较强，常用作冷却剂



答案：D

解析：A、由表格中的信息可知，水的比热容大于煤油的比热容，比热容大小与质量无关，故 A 错误。

B、液体的比热容不一定比固体的大，比如：冰的比热容比水银的比热容大，故 B 错误。

C、比热容是物质自身的性质之一，只和物质的种类和状态有关，故 C 错误。

D、因为水的比热容大，相同质量的水和其它物质比较，升高相同的温度，水吸收的热量多，所以人们常用水作冷却剂，故 D 正确；

10. 小明家所在的小区安装的自动售水机，既可以通过刷卡闭合“感应开关”，也可以通过投币闭合“投币开关”，从而接通供水电机取水；光线较暗时“光控开关”自动闭合，接通灯泡照明。在图 7 所示的简化电路符合要求的是（ ）

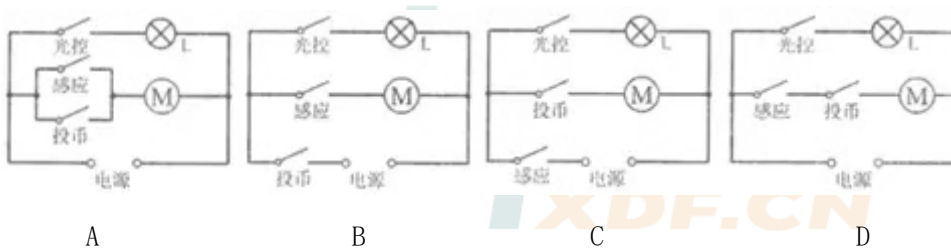


图 7

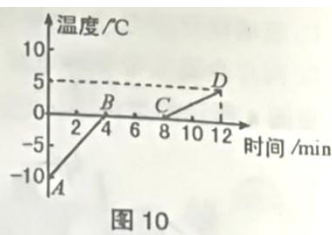
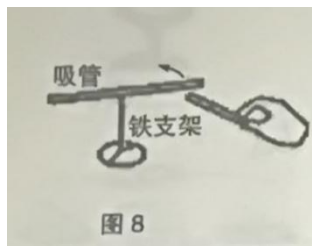
答案：A

解析：根据题意可知：“感应开关”或“投币开关”闭合时，都可以接通供水电机取水，说明“感应开关”和“投币开关”并联后与供水电机串联；光线较暗时，“光控开关”自动闭合，接通灯泡提供照明，说明“光控开关”与照明灯串联；照明灯与供水电机都能各自工作，说明他们之间是并联的。故选 A。

二、填空与作图题（本大题共 7 个小题，每空 1 分，每图 2 分，共 14 分）

11. 如图 8 所示，将用餐巾纸摩擦过的吸管放在铁支架上，吸管可在水平面内自由转动，用一带负电的物体靠近吸管，它们互相排斥，说明吸管带_____电荷，吸管上的电荷没有通过铁支架转移，说明吸管

是_____（选填“导体”或“绝缘体”）。



答案：负、绝缘体

解析：同种电荷相互排斥，用带负电的物体靠近吸管，发现他们互相排斥，说明吸管带负电，吸管上的电荷没有通过铁支架转移，说明吸管是绝缘体。

12. 如图 9 所示，夏天将厚衣物和樟脑丸装入塑料收纳袋内，用抽气筒向外抽气时，筒壁因摩擦而发热，这是通过_____的方式改变了筒壁的内能；冬天打开收纳袋会闻到樟脑丸的气味，是因为分子在不停地做_____。

答案：做功、无规则运动

解析：将厚衣物和樟脑丸装入带有排气孔的塑料收纳袋内，用抽气筒向外抽气，抽气筒壁因摩擦而发热，这是通过做功的方式改变了它的内能；冬天打开收纳袋，会闻到樟脑的气味，说明了分子在不停地做无规则运动。

13. 小明用功率恒定的电加热器给质量一定的某物质加热，其温度随时间变化的图象如图 10 所示，该物质第 6min 时的内能_____第 8min 时的内能（选填“大于”、“等于”或“小于”）；该物质在 CD 段的比热容是 AB 段的_____倍。



答案：小于、2

解析：物质在熔化过程中，温度不变，但一直吸热，使物质的内能增大，故物质在第 6min 时的内能小于第 8min 时的内能。

CD 段表示物质处于液态，在 4min 的时间内温度升高了 5℃；、AB 段表示物质处于固态，在同样的 4min 的时间内温度升高了 10℃。物质在液态时和固态时的加热时间相同，吸收的热量 Q 也相同，根

据公式 $c = \frac{Q}{m\Delta t}$ 可知，在质量 m 和吸收的热量 Q 相同时，比热容与温度的变化量 Δt 成反比。故有：

$$\frac{c_{CD}}{c_{AB}} = \frac{\Delta t_{AB}}{\Delta t_{CD}} = \frac{10^{\circ}\text{C}}{5^{\circ}\text{C}} = 2:1$$

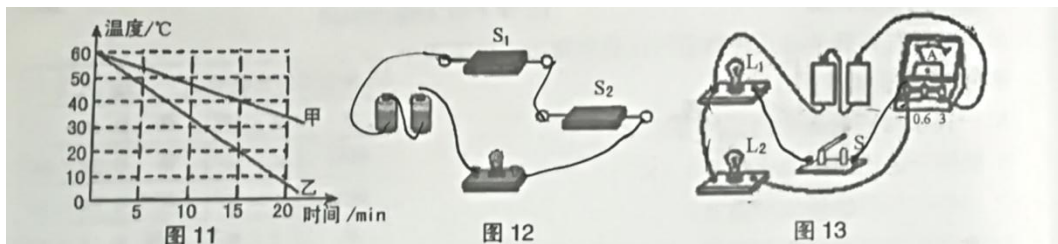
，则该物质在 CD 段的比热容是 AB 段比热容的 2 倍。

14. 在内燃机的四个冲程中，能够将内能转化为机械能的是_____冲程。某品牌汽车每行驶 100km 耗油 7kg，这些汽油完全燃烧放出的热量_____。（汽油的热值 $q = 4.6 \times 10^7 \text{J/kg}$ ）

答案：做功、 3.22×10^8

解析：内燃机的四个冲程中，实现将内能转化成机械能的是做功冲程；7kg 汽油完全燃烧要放出的热量： $Q=qm=4.6 \times 10^7 \text{J/kg} \times 7\text{kg}=3.22 \times 10^8 \text{J}$ 。

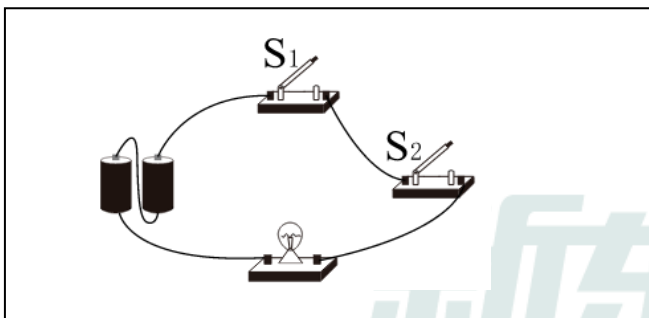
15. 在探究“物质的放热能力与哪些因素有关”时，质量相等的水和另一种液体的温度随时间变化规律如图 11 所示，若在相同时间内放出的热量相等，由图象可知_____物质为水，另一种液体的比热容为_____J/（kg·C）。（ $c_{\text{水}} = 4.2 \times 10^3 \text{J}/(\text{kg} \cdot \text{C})$ ）



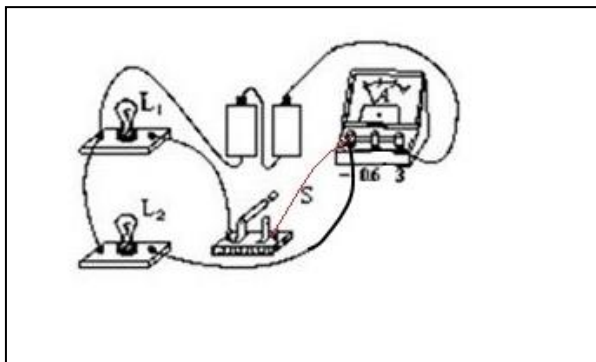
答案：甲、 2.1×10^3

解析：质量和初温相等的水和另一种液体，放出相等的热量，由于水的比热容大，由 $\Delta t = \frac{Q_{\text{放}}}{cm}$ ，可知水降低的温度小，故甲物质是水；如图 15min 时，在放出相同热量的情况下，另一种液体降低的温度是水降低的温度 2 倍，所以另一种液体的比热容是水的一半，为 $2.1 \times 10^3 \text{J}/(\text{kg} \cdot ^\circ\text{C})$ 。

16. 为方便夜间开锁，有人发明了“感应照明门把手”，它的感应开关 S_1 只在有人触碰门把手时才闭合，光敏开关 S_2 在天暗时闭合、天亮时断开，这样只有在夜间有人触碰门把手时，锁孔旁的灯才会亮。请根据上述描述，用笔画线完成图 12 中电路的连接。



17. 在图 13 所示的电路中，要使电流表测两只灯泡的总电流，开关 S 只控制灯 L_1 ，请用笔画线代替导线补全电路。



三、阅读与简答题(本大题共 2 个小题，每小题 4 分，共 8 分)

18. 阅读短文，回答问题：[已知水的比热容 $c_{\text{水}} = 4.2 \times 10^3 \text{J}/(\text{kg} \cdot ^\circ\text{C})$]



天舟一号

我国自主研制的“天舟一号”货运飞船于2017年4月20日由长征七号火箭成功发射升空，火箭的燃料由液态煤油和液氧混合构成，点火起飞时，火箭内的燃料燃烧从箭体尾部喷出火焰几乎直击发射平台，足以熔化绝大多数金属和非金属材料，为了防止火箭发射台内部的仪器设备因高温受到影响，长征七号火箭发射采取的是国际上先进的“喷水降温降噪系统”，如图14所示，发射中火箭飞到5m高以后，“喷水降温降噪系统”向箭体尾部火焰中心喷水20余秒，喷水量约为400t，一部分的水会汽化到大气中，大部分被加热的水则通过导流槽流走，从而起到了降温的作用，防止了火箭发射台内部的仪器设备可能因高温受到影响。



喷水降温降噪系统
图14

(1) 用水作为降温物质是因为水的_____大；假设“喷水降温降噪系统”在整个工作过程中喷出的水，温度全部由20℃升高到100℃，则水带走的热量大约为_____J；

(2) 火箭的燃料燃烧时将_____能转化为内能；在大气层内上升过程中由于与空气产生摩擦，火箭内能不断_____（选填“增大”“减小”或“不变”）。

答案：(1) 比热容、 1.344×10^{11} 、化学、增大

解析：(1) 空间站“天宫一号”将与神九进行无人对接。在发射阶段，从导流槽喷出的水对发射塔起到降温作用，用水降温是因为水比热容的大，

水带走的热量为：

$$Q = c_{\text{水}} m (t_2 - t_1) = 4.2 \times 10^3 \text{ J}/(\text{kg} \cdot ^\circ\text{C}) \times 400 \times 10^3 \text{ kg} \times (100^\circ\text{C} - 20^\circ\text{C}) = 1.344 \times 10^{11} \text{ J}$$

长征七号火箭的燃料在燃烧时，温度升高，内能增大，能量的转化过程是燃料的化学能转化为内能。

19. 如图15所示，在一个配有活塞的厚玻璃筒中放一小团硝化棉，迅速向下压活塞，你能观察到什么现象？请用学过的物理知识解释其原因。

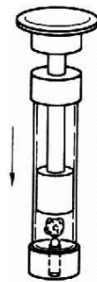


图 15

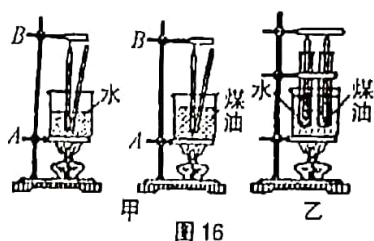


答：硝化棉燃烧起来；

原因是：当把活塞压下去后，活塞压缩气体对气体做功，气体的内能增加，温度也随之升高，当温度达到硝化棉的燃点时，硝化棉燃烧。

四、实验与探究题(本大题共 4 个小题，20~22 题每空 2 分，每图 2 分，23 题 6 分，共 38 分)

20. 在“比较不同物质吸热情况”的实验中，小明组装了图 1 甲中两个相同的装置，调节好高度后，分别量取质量相等的水和煤油，倒入烧杯中，用相同的酒精灯加热，实验数据记录如下表，由此分析并得出了结论在对实验进行反思改进后重新设计了图 16 乙所示的装置。请你解答下列问题：



物理量	质量 /g	初始温度 /℃	加热时间 /min	最终温度 /℃
水	50	20	5	45
煤油	50	20	5	68

- (1) 在组装器材时应先调节_____的高度(选填“A”或“B”), 这是为了_____;
- (2) 要完成该实验, 还需要的测量工具是天平和_____;
- (3) 实验中控制_____相同来保证水和煤油吸收的热量相同, 然后通过比较它们的_____从而分析得出结论;
- (4) 分析表中数据可知, 质量相同的水和煤油升高相同的温度时, _____需要吸收的热量多;
- (5) 写出图 16 乙所示方案的一个优点_____.

20. 正确答案: (1)A 利用酒精灯外焰加热; (2)秒表 (3)加热时间, 升高的温度 (4)水

(5) 使两支试管内液体相同时间内吸收相同热量。

解析:

(1) ①在组装实验器材时, 应先根据酒精灯的高度, 调整固定 A 处夹子的高度, 然后时调整固定 B 处夹子的高度;

②组装器材要按照自下而上的顺序。

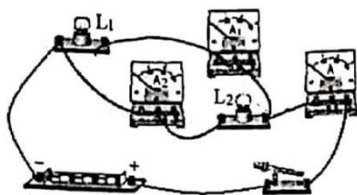
(2) 加热时间需要用秒表控制

(3) 根据公式可以知道, 运用控制变量法, 可以在质量和吸收热量相同时, 比较升高温度的不同, 或在质量



和升高温度相同时,比较吸热的热量(即加热时间)的不同,来比较物质吸热能力的不同;
 (4)水的比热容大,所以结合公式,升高相同的温度,水吸收的热量越多。
 (5)用同一盏酒精灯加热,可以保证相同时间内。放出的热量相同。

21. 小明按图 17 所示电路“探究并联路电流的规律”,补全电路后,闭合开关,发现灯 L_1 亮, L_2 不亮,排除故障后,按照正确的方法进行实验,实验数据记录如下表,请你解答下列问题:

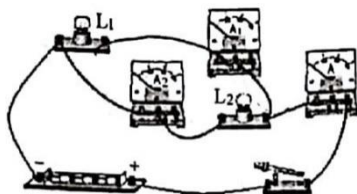


实验次数	L_1 的电流 I_1/A	L_2 的电流 I_2/A	干路电流 I/A
1	0.14	0.14	0.3
2	0.24	0.36	0.6
3	0.36	0.44	0.8

图 17

- (1) 在事先不能估计电流大小的情况下,应先进行_____,才能正确选择电流表的量程;
- (2) 用笔画线代替导线将图 17 所示的电路补充完整;
- (3) L_2 不亮的原因可能是 L_2 发生了_____;
- (4) 分析表中数据可得出的结论是_____.

21. 正确答案: (1) 试触 (2) 见下图 (3) 断路 (4) 在并联电路中, 干路电流等于各支路电流之和



解析: (1) 不确定电流表量程时, 要选择试触的方式选择量程。

(2) 连接好电路后, L_1 和 L_2 为并联关系, A_1 测 L_1 电流, A_2 测 L_2 电流, A 测干路电流

(3) L_2 出现的故障可能为断路或短路, 如果短路的话。其余支路也发生短路现象。故障只能为 L_2 断路, 不影响其余支路。

(4) 并联电路中, 电流规律为干路电流等于各支路电流之和

22. 在“探究串联电路电压特点”的活动中, 小明链接了图 18 甲所示的电路, 先将电压表并联接在 A、B 两点间, 闭合开关, 电压表的示数如图 18 乙所示; 保持电压表的 B 连接点不动, 只断开 A 连接点并



改接到 D 连接点上，发现不能测量灯泡 L_1 两端电压；正确将电压表分别接在 CD、AD 间，测得的实验数据记录在如下表格中，分析得出的结论是“串联电路两端的总电压等于各部分电路两端的电压之和”，请你解答下列问题：

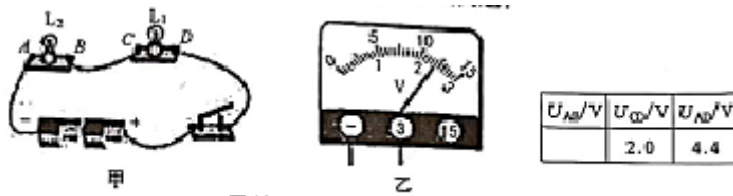


图 18

- 连接电路时开关应该处于_____状态； U_{AB} =_____V；
- 改接后不能测量 L_1 两端电压的原因是_____；
- 此实验过程中存在的问题是_____，改进的方法是_____

22. 正确答案：(1) 断开 2.4 (2) 电压表正负极接线柱接反 (3) 实验次数太少，结论不具有普遍性 更换规格不同的灯泡进行多次实验

解析：(1) 连接电路时为了保护电路，开关必须断开

(2) 测出 L_1 两端的电压，A 与电压表的负接线柱相连，小明将与 A 点相连的导线改接到 D 点，则会造成电流从负接线柱流入了，小明的办法是错误的；

(4) 本实验只做了一次实验，而没有进行多次测量，只凭一组实验数据得出结论带有偶然性，不能得出正确规律，故应更换规格不同的灯泡进行多次实验；

23. 物理学史中有一个关于意大利科学家伽伐尼和伏打的故事，“一条蛙腿”引发了电生理学的起源和电池的发明。请你阅读材料并回答问题：

偶然发现及初步探究：
伽伐尼发现用解剖刀接触到放置在解剖盘中的蛙腿的神经时，蛙腿发生抽动。重复这一实验，出现相同现象。产生这一现象的原因是什么？
伽伐尼进行了如下实验：
①用起电机和莱顿瓶（分别用于产生和储存静电的装置）对蛙腿采取电刺激，发现蛙腿抽动。

进一步探究及结论：
②在封闭的室内，将蛙的神经和蛙腿肌肉与两种不同金属构成的金属弧相接触，蛙腿发生抽动，如图所示。
伽伐尼的结论：动物体内存在着“动物电”且这种电只有一种以上的金属与之接触时才能激发出来。

质疑：
伏打重复了伽伐尼的实验，认同其实验现象，但对其解释提出质疑。

伏打的观点和实验：
伏打认为产生电的原因是因为两种金属与湿的动物体相连接造成的，他用盐水代替了神经和肌肉，用锌、铜两种金属与盐水接触也产生了电，他将这种电称为“金属电”。

伏打电堆的发明：
据此原理发明了伏打电堆，如图所示：

图 19



- (1) 伽伐尼在经历了“蛙腿抽动”这一偶然发现之后，重复此实验的目的是_____。
- (2) 实验①的实验假设是：_____是引起蛙腿抽动的原因。
- (3) 伏打的质疑引发了伽伐尼新的实验：“剥出蛙腿的一条神经，一头和脊柱接触，另一头和蛙腿受损的肌肉接触，多次实验均发现蛙腿抽动”。此实验_____（选填“支持”或“不支持”）伽伐尼原有的结论。
- (4) 在伏打提出“金属电”后约 50 年，德国科学家亥姆霍兹指出，所谓“金属电”是溶液中的离子定向移动而产生的电流，伏打电堆其实是多个伏打电池串联而成的电池组，图 19 为一个伏打电池，请设计一个简单的实验判断哪一个金属板是正极：

- ①实验器材_____；
- ②实验步骤_____；
- ③实验现象分析及结论_____。

23. 正确答案：(1) 排除偶然因素 (2) 电流 (3) 不支持

(4) ①器材：电压表，导线两根

②步骤：先用一根导线将电压表正接线柱与金属板 A 相连，再用另一根导线一端与金属板 B 相连，此导线的另一端与电压表负接线柱进行试触

③实验现象分析及结论：若电压表指针正向偏转，说明与电压表正接线柱连接的连接的金属板 A 是正极，若电压表反向偏转，说明金属板 B 是电池的正极

解析：(1) 重复此实验的目的是排除偶然因素。

(2) 伽伐尼进行实验①的实验假设是：电是引起蛙腿抽动的原因

(3) 伽伐尼原有的结论是：动物体内存在着动物电，伏打的质疑引发了伽伐尼新的实验：剥出蛙腿的一条神经，一头和脊柱接触，一头和蛙腿受损的肌肉接触，多次实验均发现蛙腿抽动。此实验中剥出一条神经，故不支持原有结论

(4) 如答案所示

五、综合与应用题（本大题共 2 个小题，每题 5 分，共 10 分）

24. 从 A、B 两题中任选一题作答

A. 被誉为“国之光荣”的秦山核电站自 1991 年 12 月 15 日投入运行后，一直保持安全稳定运行，目前每分钟的安全发电量相当于少消耗烟煤 13.0t，减排二氧化碳约 40.6t，二氧化硫约 0.2t，氮氧化合物约 0.8t。假设 13.0t 烟煤在煤炉中完全燃烧，放出的热量可以使 $8 \times 10^5 \text{ kg}$ 的水从 20°C 升高到 60°C 。 $q_{\text{烟煤}} = 2.9 \times 10^7 \text{ J/kg}$ ， $c_{\text{水}} = 4.2 \times 10^3 \text{ J/(kg} \cdot ^\circ\text{C)}$ 。请你计算：

- (1) 水吸收的热量；(2) 煤炉的热效率



24. A 答案：(1) 水吸收的热量： $Q_{吸}=c_{水}m_{水}\Delta t=4.2\times 10^3\text{J}/(\text{kg}\cdot ^\circ\text{C})\times 8\times 10^5\text{kg}\times 40^\circ\text{C}=1.344\times 10^{11}\text{J}$

(2) 燃料放出热量： $Q_{放}=qm_{烟煤}=2.9\times 10^7\text{J}/\text{kg}\times 1.3\times 10^4\text{kg}=3.77\times 10^{11}\text{J}$

热机械率： $\eta=\frac{Q_{吸}}{Q_{放}}\times 100\%=35.6\%$

解析

(1) 已知水的质量、比热容和温度升高量，可用公式计算水的吸热量。

(2) 加热效率是指水有效吸热量与燃料完全燃烧放出热量之比

B. 小张驾驶一辆额定功率为 35kw、效率为 30% 的汽车，以 72km/h 的速度在一段平直的公路上匀速行驶了 1h，已知汽油的热值为 $q=3.5\times 10^7\text{J}/\text{L}$ 请你计算：

(1) 消耗汽油的体积；(2) 汽车受到的阻力

B 答案 (1) 12L (2) 1750N

解析：(1) 汽车以额定功率匀速直线行驶 1h

牵引力所做的功： $W=Pt=35\times 10^3\text{w}\times 3600\text{s}=1.26\times 10^8\text{J}$

汽油完全燃烧放出热量： $Q_{放}=Vq$ ，

由汽车发动机的效率： $\eta=\frac{W}{Q_{放}}\times 100\%$ ，

联立得： $V=\frac{W}{\eta q}=12\text{L}$

(2) 由 $W=FS$ 得发动机的牵引力： $F=\frac{W}{S}=\frac{W}{vt}=\frac{P}{v}=\frac{35\times 10^3\text{w}}{20\text{m/s}}=1750\text{N}$

25. 从 A. B 两题中任选一题作答

A. 在图 20 所示的电路中，电源电压不变，只闭合开关 S_1 时，电流表 A_1 的示数为 0.3A；只闭合开关 S_2 时，电流表 A 的示数为 0.5A，当开关 S_1 、 S_2 都闭合时，计算三个电流表的示数。

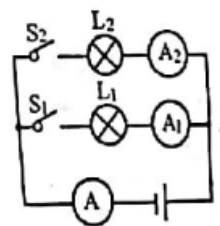


图 20



25. A 答案:

只闭合开关 S_1 时, 电路中只有 L_1 , 电流表 A_1 示数为 $0.3A$, 所以 $I_1=0.3A$

只闭合开关 S_2 时, 电路中只有 L_2 , 电流表 A 示数为 $0.5A$, 所以 $I_2=0.5A$

当开关 S_1, S_2 都闭合时, L_1 与 L_2 并联

$I_1=0.3A$, 所以 A_1 示数为 $0.3A$

$I_2=0.5A$, 所以 A_2 示数为 $0.5A$

干路总电流 $I=I_1+I_2=0.3A+0.5A=0.8A$, 所以 A 示数为 $0.8A$

解析: 开关 S_1, S_2 闭合时, 电路为并联电路。 L_1 电流为 $0.3A, L_2$ 电流为 $0.5A$, 总电流 $I=I_1+I_2=0.3A+0.5A=0.8A$

B. 在图 21 所示的电路中, 电流表为实验室用的双量程电流表, 当只闭合开关 S_1 时, 电流表 A 偏转超过量程的一半, 示数为 $0.4A$; 当只闭合开关 S_2 时, 电流表 A 偏转了量程的 $5/6$, 请你回答:

- (1) 通过计算说明开关 S_1, S_2 能否同时闭合?
- (2) 要想测出 S_1, S_2 同时闭合时干路中的电流, 应如何改接原电路?
- (3) 电路改接后, 若先闭合开关 S_1 , 再闭合开关 S_2 , 电流表 A 的示数将如何变化?

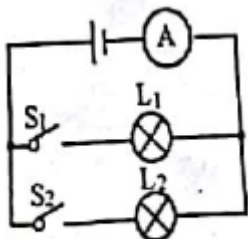


图 21

B. (1) 只闭合 S_1 时, 电路中只有 L_1 , 只闭合 S_2 时, 电路中只有 L_2 .

S_1, S_2 同时闭合, L_1 与 L_2 并联, 干路总电流: $I=I_1+I_2=0.4A+0.5A=0.9A > 0.6A$

超过电流表量程, 不能同时闭合

(2) 若想测出 S_1, S_2 同时闭合时的干路电流, 应该将电流表 $0.6A$ 接线柱上的导线改接在 $3A$ 的接线柱上, 将电流表改接为 $0\sim 3A$ 的量程

(3) 先闭合 S_1 时, 电路中只有 L_1 , 电流表 A 示数为 $0.4A$, 再闭合 S_2 时, L_1 与 L_2 并联, 电流表示数增加了通过 L_2 的电流, 电流表 A 示数增大 $0.5A$

