



北京市第十三中学分校初三物理 10 月月考试卷 2019.10.09

一、单选题（每题 2 分，共分）

1. 在图 2 所示的四位科学家中，以其名字命名“能量”单位的是



图 1

2. 下列实例中，通过做功的方式使物体（加“·”的字）内能增加的是

- A. 倒入热牛奶的杯子烫手
B. 放入冷水中的热鸡蛋变凉
C. 烧水时，水蒸气把壶盖顶起
D. 锯木头时，锯条温度升高

3. 我国北方许多家庭采用了“水地暖”取暖，热水在地板下的管道内循环流动，加热整个地板，通过地板以热传递的方式向室内供热。“水地暖”用热水作为介质，主要是因为水的

- A. 密度大
B. 比热容大
C. 流动性强
D. 导热性好

4. 图 2 所示为汽油机工作过程的示意图，其中表示做功冲程的是

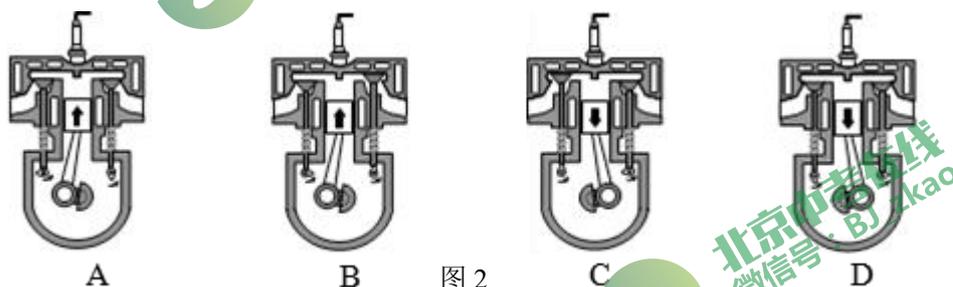


图 2

5. 内燃机的效率大约是

- A. 10%以下
B. 20%—45%左右
C. 30%—65%左右
D. 55%以上

6. 关于能量的转化和守恒，下列说法正确的是

- A. 风力发电机发电时，将电能转化为机械能
B. 电热水器给水加热时，效率可以达到 100%
C. 在酒精燃烧放热的过程中，内能转化为化学能
D. 植物吸收太阳光进行光合作用，光能转化为化学能

7. 下列关于图 3 的说法中正确的是



图 3



- A. 图甲中二氧化氮的密度大于空气的密度，因此不能发生扩散现象
 B. 图乙中红墨水在热水中比在冷水中扩散得快，说明液体扩散快慢与温度有关
 C. 图丙中两个铅块没有被重物拉开，说明分子之间存在斥力
 D. 图丁中瓶塞跳起来时瓶内出现白雾，说明瓶内气体内能增大

8. 图 4 是演示点火爆炸的实验装置，按动电火花发生器的按钮，点燃盒内酒精，盒盖会飞出。以下四个事例中能量转化与此相同的是

- A. 钻木取火
 B. 汽油机的做功冲程
 C. 流星与空气摩擦生热、发光
 D. 用打气筒给轮胎打气时，气筒壁会发热



图 4

9. 下列说法正确的是

- A. 一瓶酒精用去一半，酒精的热值减小一半
 B. 煤的热值比干木柴的热值大，所以燃烧时煤放出的热量更多
 C. 内燃机的效率越高，它消耗的燃料就越少
 D. 热机效率越高，它将内能转化为机械能的比例越大

10. 下列四组物体中，在通常情况下都属于绝缘体的一组是

- A. 铅笔芯、瓷碗、大地
 B. 固体食盐、纯净水、煤油
 C. 空气、苹果醋、玻璃杯
 D. 钢制刀片、铝制饭勺、人体

11. 用丝绸摩擦过的玻璃棒靠近一个轻质绝缘小球，发现两者互相吸引，由此可判断

- A. 小球可能不带电
 B. 小球一定带负电
 C. 小球一定不带电
 D. 小球一定带正电

12. 如图 5 所示电路中，开关 S 闭合后，电源被短路的是

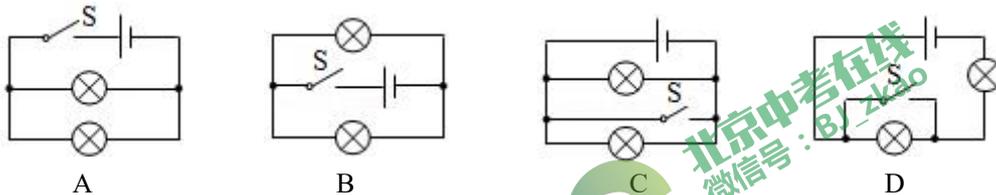


图 5

13. 图 6 所示的四个电路图中，各开关都闭合后，灯泡 L_1 与 L_2 串联的是

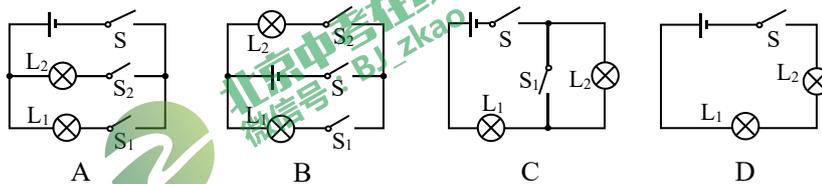
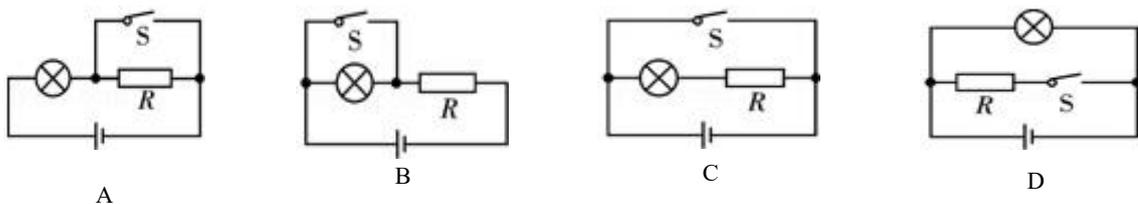


图 6

14. 为了安全，汽车行驶时驾驶员必须系好安全带。当系好安全带时，相当于闭合开关，指示灯不亮；未系好安全带时，相当于断开开关，指示灯发光。符合要求的电路图是





15. 在图 7 中，能正确测量通过灯 L_1 电流的电路是

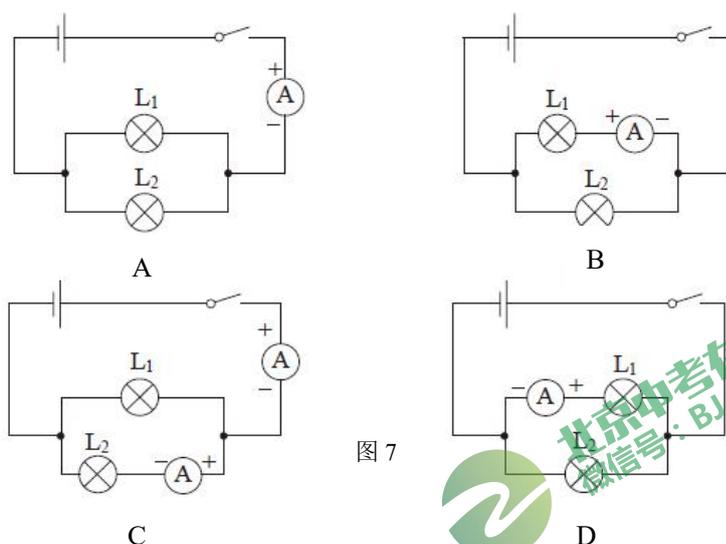


图 7

16. 某种电脑键盘清洁器有两个开关，开关 S_1 只控制照明用的小灯泡 L ，开关 S_2 只控制吸尘用的电动机 M 。在图 8 所示的四个电路图中，符合上述要求的是

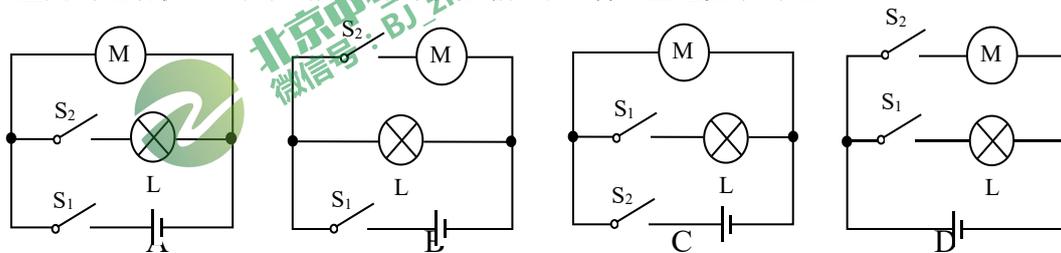


图 8

17. 小明通过实验研究串联电路中的电流关系，实验电路如图 9 所示，闭合开关 S 后，灯泡 L_1 、 L_2 均不发光，且电流表示数为零。他用电流表检测电路故障，将电流表的正、负接线柱分别与 a 、 b 两点相连接，灯 L_2 发光，电流表的示数为 $0.3A$ ；将电流表的正、负接线柱分别与 b 、 c 两点相连接，灯 L_1 、 L_2 均不发光，且电流表的示数为零。若电路中只有一处故障，下列对于故障的判断正确的是 ()

- A. 灯 L_1 处出现了短路 B. 灯 L_2 处出现了短路
C. 灯 L_1 处出现了断路 D. 灯 L_2 处出现了断路

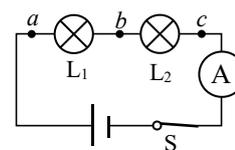


图 9

18. 小明根据下表提供的几种物质的比热容得出以下四个结论，其中正确的是

几种物质的比热容 [J/(kg·°C)]			
水	4.2×10^3	冰	2.1×10^3
酒精	2.4×10^3	沙石	0.92×10^3
煤油	2.1×10^3	铝	0.88×10^3
水银	0.14×10^3	铜	0.39×10^3

- A. 固体的比热容一定小于液体的比热容
B. 物质由固态变为液态，其比热容不变
C. 100g 酒精用去一半后，其比热容变为 $1.2 \times 10^3 J/(kg \cdot ^\circ C)$
D. 质量相等的铝块和铜块，升高相同的温度，铝块比铜块吸收的热量多



19. 学习了比热容的知识后, 某物理课外兴趣小组绘制了如图 10 所示的海陆风成因及流动情况示意图, 其中正确的是

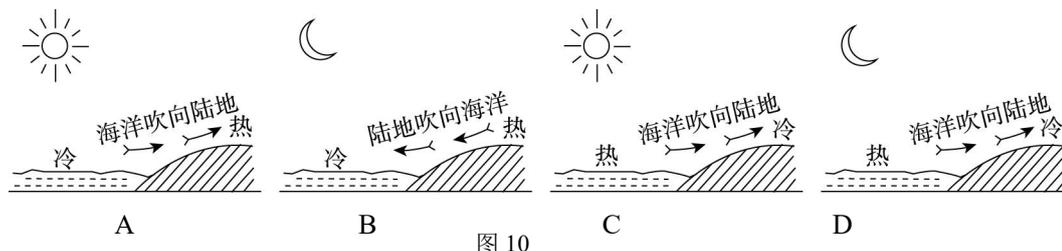


图 10

二、多项选择题: 下列各小题均有四个选项, 其中符合题意的选项均多于一个。(每小题 2 分, 选对但不全的得 1 分, 有错选的不得分)

20. 下列实例中, 能说明分子在不停地做无规则运动的是

- A. 走进花园闻到花香 B. 放入水中的糖使水变甜
C. 看到烟雾在空中弥漫 D. 固体很难被压缩

21. 如图 11 所示, 将水壶放在燃气灶上烧水, 下列说法中正确的是

- A. 燃气燃烧时将化学能转化为内能
B. 烧水的过程中, 水的温度升高时内能增加
C. 烧水的过程中, 水含有的热量变多
D. 水沸腾后继续吸收热量时, 温度升高, 内能不变



图 11

22. 关于物体的温度、比热容、热量、内能, 下列说法正确的是

- A. 物体温度升高, 分子的无规则运动加快, 内能一定增大
B. 物体内能增大, 一定吸收了热量
C. 热传递的方向都是从内能多的物体传向内能少的物体
D. 物体吸热, 温度不一定升高, 但内能一定增大

23. 下列说法中正确的是

- A. 一块 0°C 的冰具有内能
B. 我们不敢大口地喝热气腾腾的汤, 是因为汤含有的热量较多
C. 提高热机的效率可以节约能源, 减少污染
D. 人们在生活中用热水取暖, 主要是利用水的比热容较大这一特性

24. 关于四冲程汽油机的冲程名称及对应的能量转化, 下列说法正确的是

- A. 压缩冲程, 内能转化为机械能 B. 压缩冲程, 机械能转化为内能
C. 做功冲程, 内能转化为机械能 D. 做功冲程, 机械能转化为内能

25. 下列说法中正确的是

- A. 自然界中, 只有正、负两种电荷 B. 只有自由电子定向移动才能形成电流
C. 自由电子定向移动的方向为电流方向 D. 正电荷定向移动方向为电流方向

26. 下列说法中正确的是

- A. 电荷的定向移动形成电流 B. 电源是将其他形式的能转化为电能的装置
C. 验电器是利用异种电荷相互吸引的原理制成的
D. 物理学中规定负电荷定向移动的方向为电流方向

三、探究题

27. 如图 12 所示, 电流表的示数为_____A。

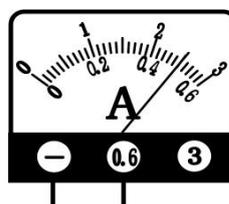


图 12



28. 图 13 所示为建筑物轮廓灯, 根据图中的现象, 可知建筑物轮廓灯的连接方式为_____联, 你所判断的依据是_____。



图 13

29. 物理活动课上, 同学们做了一个有趣的静电实验, 如图 14 所示, 将静电感应起电机的集电杆和验电羽用导线连接, 摇动静电感应起电机的手柄, 观察到验电羽张开。请回答下列问题:



图 14 起电机

- (1) 验电羽张开的原因是_____。
- (2) (2 分) 快速摇动起电机的手柄时, 验电羽张开的角度变大。据此现象, 请提出一个可探究的科学问题:_____。

30. 甲、乙两种物质的比热容之比为 3 : 4。取 300g 的甲和 500g 的乙分别加热, 如果甲、乙的温度分别升高 10°C 和 15°C, 则它们吸收的热量之比 $Q_{甲} : Q_{乙} =$ _____。

31. 观察电路连接图。

- (1) 如图 15, 在错误的导线上画 ×, 使之成为正确的电路;
- (2) 如图 16, 闭合开关, 把导线接在小灯泡两端, 那么, 小灯泡_____, 二极管 _____ (两空均填“发光”或“不发光”。)

图 15

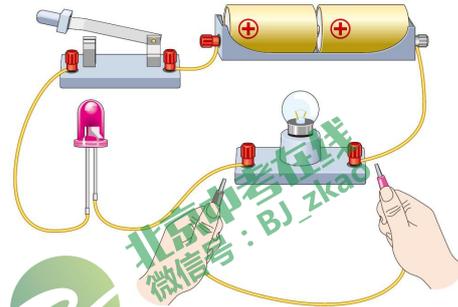
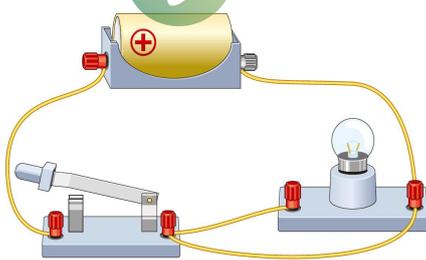


图 16

32. 根据图 17 中所示的实物连接图, 在方框内画出电路图。在电路中, 电流表 A_1 的示数为 1.2 A, 电流表 A_2 的示数为 0.5 A。求: 通过灯泡 L_1 的电流是_____A, 通过灯泡 L_2 的电流是_____A。

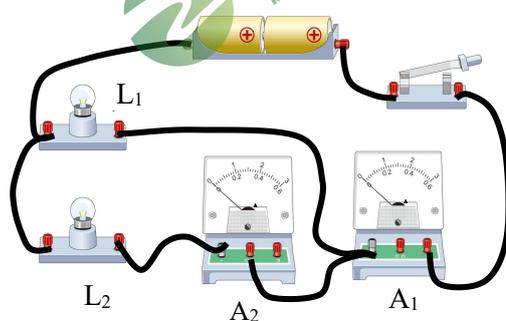


图 17



33. 按照电路图 18 (a), 在实物图 (b) 中连接导线。

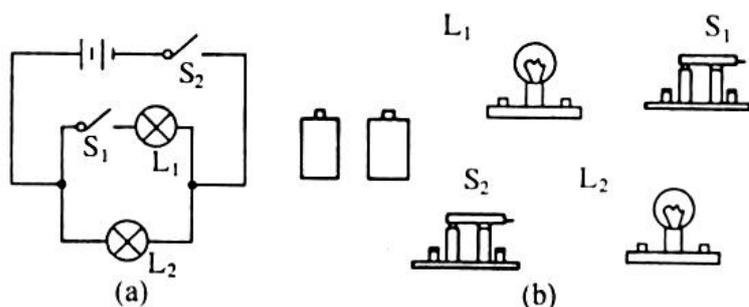


图 18

34. (1) 如图 19 所示, 红墨水在热水中比在冷水中扩散得_____, 说明分子运动的快慢跟有关。

(2) 如图 20 所示, 缓慢向上提拉与水面接触的玻璃板, 在玻璃板离开水面前, 弹簧测力计的示数逐渐_____, 这是因为水分子与玻璃分子之间存在_____。

(3) 如图 21 所示, 用酒精灯加热试管中的水。当水沸腾后, 塞子被试管内的水蒸气出, 水蒸气的_____能转化为塞子的_____能。



图 19

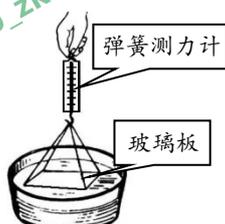


图 20



图 21

35. 小亮用实验的方法探究海波的熔化特点, 图 22 是他根据实验数据绘制的海波熔化时温度随时间变化的图像。由图像可知, 在第 5min 末, 试管里的海波处于_____ (选填“固态”、“液态”或“固液共存态”)。海波在熔化过程中温度_____ , 内能_____。

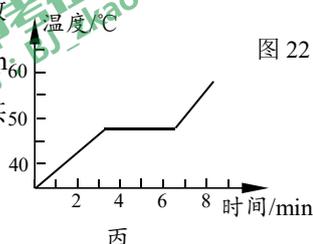


图 22

36. 小强设计实验研究“物质吸热本领与哪些因素有关”。他选取如图 23 所示器材进行实验。实验步骤如下:

- ①在两个同样的烧杯中, 分别装入等体积的水和食用油;
- ②用两支相同的温度计分别测出水和食用油的初温并记录;
- ③取两个相同的电加热器分别放入两个烧杯中进行加热;
- ④用钟表测量水和食用油升高相同温度所需的时间并记录在数据表中;
- ⑤关闭电加热器。



图 23

(1) 小明认为步骤①存在错误, 应改为_____;

(2) 改正后, 根据实验步骤, 你认为小强设计的实验中选取的自变量是_____。

- A. 温度变化 B. 物质种类 C. 加热时间 D. 物体的质量



(3) 下表是小强实验探究时记录的数据,分析实验数据能得到的结论是_____。

物质	质量 m/g	初温 $t/^\circ\text{C}$	末温 $t/^\circ\text{C}$	加热时间/ s
水	400	25	50	57
食用油	400	25	50	38

37. 如图 24 甲、乙所示是小东探究不同物质的吸热情况的实验装置。

(1) 实验中选用相同的电加热器的目的是:_____。

(2) 为了使液体能够均匀受热,请你提出一条合理建议:_____。

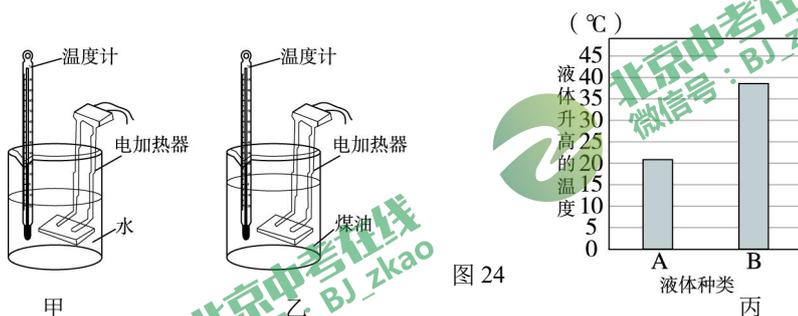


图 24

(3) 小东将所测的实验数据记录到如下的实验表格中

实验序号	液体名称	液体质量 m/g	初温 $t_0/^\circ\text{C}$	末温 $t/^\circ\text{C}$	升温 $\Delta t/^\circ\text{C}$	加热时间 t/min
1	水	100	20	41	21	5
2	水	200	20	31	11	5
3	煤油	100	20	59	39	5
4	煤油	200	20	40	20	5

他根据上表中某两组数据绘制的对比图,如图 18 丙所示。请判断 A 液体是_____ (选填“水”或“煤油”)。

(4) 小东测出电加热器两端电压、通过电加热器的电流以及通电时间,依据电功的公式计算出了电加热器消耗的电能,即电加热器的散热 Q ,并用 Q 与本实验所测的某组数据计算出了该液体的比热容。请你判断小东用此方法计算出的液体的比热容会_____ (选填“偏大”或“偏小”)。

38. 小林用图 25 所示的电路研究串联电路特点,闭合开关后,发现灯 L_1 较亮,灯 L_2 较暗。他对这一现象的解释是:电流从电源正极出发,经过灯 L_1 、灯 L_2 ,电流逐渐变小,所以灯 L_1 较亮,灯 L_2 较暗。小欢认为小林的解释是错误的,她只利用如图所示的器材设计了一个实验,并根据实验现象说明小林的解释是错误的。请你完成下列问题:

(1) 在方框内,画出小欢所设计的实验电路图。

(2) 根据实验现象简要说明小林的解释是错误的。

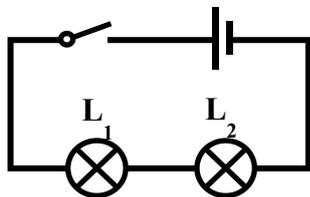


图 25



四、科普阅读题

请阅读《导电陶瓷》回答 39 题。

导电陶瓷

我们生活中常见的陶瓷餐具、瓷砖等，是一种传统陶瓷。它是一种绝缘体，用于家居、建筑和工业绝缘子等。

有没有可以导电的陶瓷呢？现在出现了一种新型材料——导电陶瓷。区别于传统陶瓷，导电陶瓷是一种优良的导体。那么，导电陶瓷导电的秘密在哪里？我们可以以可以导电的氧化物陶瓷（ SrCeO_3 ）为例，当对陶瓷加热时，氧化物原子外层的电子获得了足够能量，得以克服原子核引力，向外运动，这些电子的运动，使陶瓷获得了导电性能。

导电陶瓷有许多类型，比如说碳化硅陶瓷（ SiC ）、氧化锆陶瓷（ ZrO_2 ）、二硅化钼陶瓷（ MoSi_2 ）等，它们材料不同，功能各异，我们来看看它们有什么了不起的特性吧！导电陶瓷的本领，可不仅仅限于导电，相比铜等其他导体，导电陶瓷有优良的耐高温性能，极端高温下，铜熔化为液态，导电陶瓷则保持形态不变；导电陶瓷还有非常好的抗氧化性能，它的特殊材料使得它在空气中十分稳定，暴露于空气中，铜的表面会被氧化，导电陶瓷则保持形态不变；除此之外，导电陶瓷还有意想不到的新特征——耐腐蚀：在强酸环境下，导电陶瓷的特殊材料，不仅能让它保持导电性，还可以抗腐蚀。

导电陶瓷的本领如此之大，在生活和生产的许多地方，都可以看见它：它可以用于严酷的高温环境，如航天器、发动机的绝热层等；在冶金检测领域，如燃烧炉、钢水连续测温等，导电陶瓷原件可以大显身手；在微电子领域，可用于微电子行业的燃料电池原件，小小的导电陶瓷片，是照相机、环保汽车、移动通信等不可或缺的元件。如今导电陶瓷作为一种新型材料，还广泛应用于电力、交通、矿业勘探、环保、医药、高能核试验和热核聚变等。

39. 请根据上述材料，回答下列问题：

(1) 导电陶瓷区别于传统陶瓷，它是一种优良的导体，原因以可以导电的氧化物陶瓷为例，当对陶瓷加热时，原子外层的 _____ 获得足够能量，来克服原子核的束缚而运动，从而使陶瓷获得了导电性能。

(2) 导电陶瓷的类型很多，本领很大：不仅限于导电，还可以具备良好的_____、_____等。

(3) 请你展开想象，就导电陶瓷的不同特征，举例说明导电陶瓷还可应用到哪些方面？

五、计算题

40. 在 5 分钟内，通过小灯泡灯丝横截面的电荷量是 36 库，求通过它的电流。

41. 燃料通常是在各种炉子里燃烧的，有效利用的热量与燃料完全燃烧放出的热量之比，叫做炉子的效率。用煤气炉烧水，如果将 2kg 的水从 20°C 烧至 100°C ，消耗煤气 0.04m^3 。

该煤气炉烧水的效率是多少？[水的比热容为 $4.2 \times 10^3 \text{J} / (\text{kg} \cdot ^\circ\text{C})$ ，煤气的热值是

$4 \times 10^7 \text{J} / \text{m}^3$]