



## 2021 年北京市大兴区初三检测

一、单项选择题（下列各小题均有四个选项，其中只有一个选项符合题意。共 24 分，

1. 用下列材料制成的生活用品中，通常情况下属于导体的是

- A. 橡胶                      B. 陶瓷                      C. 金属                      D. 塑料

2. 下列用电器中，利用电流热效应工作的是

- A. 电视机                      B. 电冰箱                      C. 电风扇                      D. 电烙铁

3. 如图 1 所示的光现象中，由于光的反射形成的是



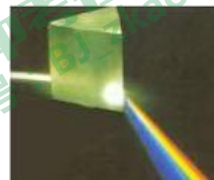
A. 筷子在水中折断了



B. 水上呈现景物倒影



C. 在幕布上表演手影



B. 白光被分解成彩色光

4. 关于家庭电路和安全用电，下列说法中正确的是

- A. 家庭电路中电视机和电冰箱是串联的                      B. 可以用铜丝代替保险丝或者空气开关  
C. 我国家庭电路的电压是 380 V                      D. 电线的绝缘皮破损后应立即更换

5. 关于声现象，下列叙述中正确的是

- A. 根据声音的音调不同，可以分辨出是什么乐器  
B. 声音既可以在空气中传播，也可以在真空中传播  
C. 改变声源振动的幅度，可以改变声音的响度  
D. 射击运动员戴上耳罩，是在声源处减弱噪声

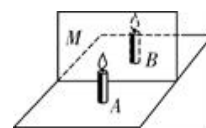
6. 下列对古诗中涉及的热现象，解释正确的是

- A. “朝露待日晞”中，露的形成是液化现象  
B. “夕雾结长空”中，雾的形成是汽化现象  
C. “铁马冰河入梦来”中，冰的形成是凝华现象  
D. “霜叶红于二月花”中，霜的形成是凝固现象



7. 如图 2 所示。下列跟自行车有关的物理知识中，表述正确的是

- A. 自行车的脚踏板处刻有花纹，是为了减小摩擦  
B. 自行车的座椅做得比较宽大，是为了增大压强  
C. 自行车可以滑行一段距离，是因为有力的作用  
D. 滑行的自行车最终停下来，是因为有力的作用



8. 如图 3 所示，小明在探究平面镜成像的特点时，将玻璃板 M 竖直放置在水平桌面上，然后将点燃的蜡烛 A 放置于玻璃板前。小明在蜡烛 A 所在的一侧通过玻璃板观察到了 A 的像 B。以下说法中正确的是

- A. 像 B 可以呈现在光屏上                      B. 蜡烛 A 离玻璃板越远，它的像 B 就越小  
C. 蜡烛 A 离玻璃板越远，它的像 B 离玻璃板也越远  
D. 像 B 是蜡烛 A 发出的光通过玻璃板后会聚形成的

9. 对图 4 中的四个物理现象，解释正确的是



A. 吸盘吸在墙上是因为它对墙壁有压力

B. 轮船在船闸处通行是利用了连通器原理



- C. 飞机起飞是因为飞机受到的浮力大于重力  
 D. 向后撑竹篙而船前行是因为船受到平衡力作用  
 10. 如图 5 所示为工人用撬棒撬石块的情景，工人在 A 点对撬棒施加竖直向下的力  $F$ ， $AB$  为力  $F$  的作用线， $O$  为支点， $OB$  垂直  $AB$  且交  $AB$  于  $B$  点。如果石块没有被撬动，则以下判断中正确的是

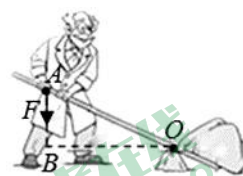


图 5

- A. 撬棒处于平衡状态      B. 撬棒属于费力杠杆  
 C. 撬棒对石块做了功      D.  $OA$  可以表示力  $F$  的力臂  
 11. 将电源、开关、滑动变阻器和小灯泡连接成如图 7 所示的电路，闭合开关，调节滑片  $P$  到某个位置使小灯泡正常发光，假定电源两端的电压保持不变。以下判断中正确的是

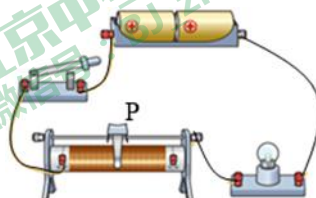


图 7

- A. 滑动变阻器和小灯泡两端的电压一定相等  
 B. 滑动变阻器中的电流大于小灯泡中的电流  
 C. 将滑片  $P$  向右移动，小灯泡的亮度将变暗  
 D. 将滑片  $P$  向右移动，小灯泡中的电流变大  
 12. 如图 6 所示，在烧瓶内盛有少量的水，然后用胶塞封住瓶口，打气筒可以通过导管向瓶内打气。快速向烧瓶内打气，若干次后打气筒的温度升高，胶塞冲出瓶口，同时在瓶口附近产生“白气”。关于这个实验，以下判断中正确的是



图 6

- A. 打气筒的温度升高，是通过热传递变了内能  
 B. 胶塞被瓶内气体推出的过程，气体对胶塞做了功  
 C. 胶塞被瓶内气体推出的过程，胶塞的动能转化成了内能  
 D. 瓶口附近出现的“白气”，是瓶内的水汽化成水蒸气形成的

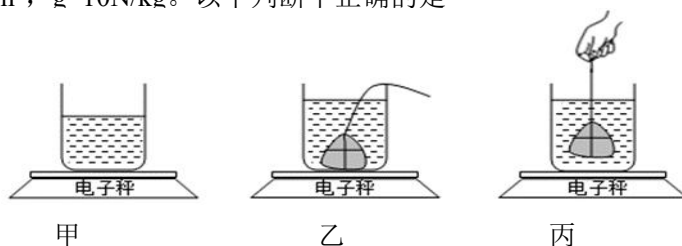
## 二、多项选择题（下列各小题均有四个选项，其中符合题意的选项均多于一个。共 6 分，

13. 关于热现象，下列说法中正确的是  
 A. 在很远处就能闻到花香，是因为气体分子在运动  
 B. 固体很难被压缩，是因为固体分子之间存在斥力  
 C. 充分燃烧两种燃料，热值大的燃料释放的热量较多  
 D. 吸收同样多的热量，比热容大的物质温度升高得多



14. 如图 8 所示为一个小朋友正荡秋千的情景，下列判断中正确的是  
 A. 小朋友在荡秋千的过程中，他相对于座椅是静止的  
 B. 小朋友在荡秋千的过程中，他的运动状态保持不变  
 C. 小朋友在向上减速运动的过程中，他的动能和势能都减小  
 D. 小朋友在荡秋千的过程中，他所受重力的方向始终竖直向下

15. 小明将一个电子秤放在水平桌面上，将电子秤调零后进行了如下操作：如图 9 甲所示，先将一个盛有适量水的杯子放在电子秤上，读出电子秤的示数为 400g；如图 9 乙所示，将一个用细线系着的石块缓慢地放入杯中，读出电子秤的示数为 450g；如图 9 丙所示，将石块缓慢提起使石块仍浸没在水中，电子秤的示数为 420g。已知水的密度为  $1.0 \times 10^3 \text{kg/m}^3$ ， $g=10\text{N/kg}$ 。以下判断中正确的是



甲

乙

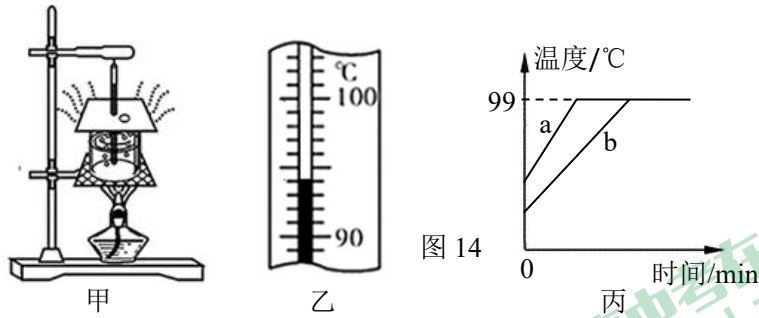
丙







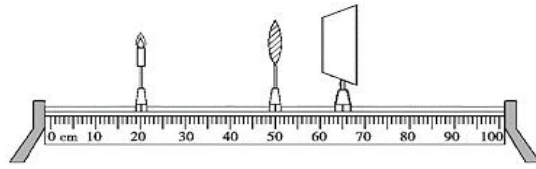
(1) 小明观察到某一时刻温度计的示数如图 14 乙所示, 则温度计的示数为 \_\_\_\_\_ °C。



(2) 小明和大华根据实验中测得的数据, 分别做出了水的温度随时间的变化图像, 如图 14 丙中 a、b 所示, 其中 a 为小明得到的图像。

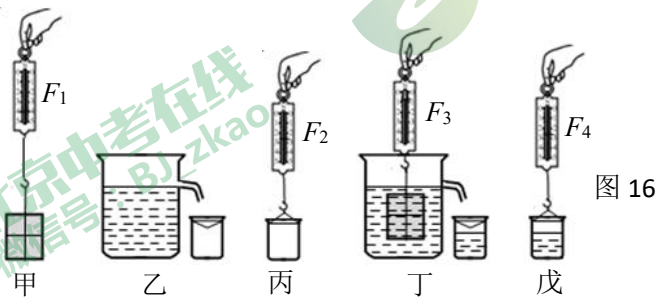
- ① 根据图像可知水的沸点为 \_\_\_\_\_ °C。
- ② 根据图像 a, 请你描述水沸腾过程中温度变化的特点: \_\_\_\_\_。
- ③ 请你说出小明和大华得到的图像不同的可能原因: \_\_\_\_\_。

21. 小明在实验室探究凸透镜成像规律。他先将焦距为 10cm 的凸透镜固定在光具座上 50cm 刻度线处, 将点燃的蜡烛放置在光具座上 20 cm 刻度线处。然后调整烛焰中心、透镜中心和光屏中心在同一高度处。小明发现他将光屏移动至光具座上 65 cm 刻度线处时, 恰能在光屏上得到烛焰清晰的像, 如图 15 所示。



- (1) 光屏上呈现的是烛焰倒立、\_\_\_\_\_的实像。
- (2) 如果把蜡烛向左侧移动一小段距离后固定, 则需将光屏向\_\_\_\_\_侧移动到适当的位置, 方可在光屏上得到烛焰清晰的像。光屏上重新得到的像 (设为 P<sub>2</sub>) 跟原来的像 (设为 P<sub>1</sub>) 相比, \_\_\_\_\_较大。

22. 小明在实验室验证阿基米德原理, 他的实验过程中的几个重要环节如图 16 所示。请你把他的实验过程补充完整。



- (1) 如图 16 甲所示, 用细线将物块系好后悬挂在已调零的弹簧测力计挂钩上, 当物块保持静止时读出测力计的示数  $F_1$ , 将数据记录在表格中。
- (2) 如图 16 乙所示, 缓慢地将水倒入溢水杯中, 直到\_\_\_\_\_。
- (3) 如图 16 丙所示, 将小桶悬挂在弹簧测力计的挂钩上, 当小桶保持静止时读出测力计的示数  $F_2$ , 将数据记录在表格中。
- (4) 如图 16 丁所示, 将悬挂在弹簧测力计挂钩上的物块缓慢浸没在溢水杯内的水中, 使物块不接触溢水杯, 同时用小桶收集溢出的水, 当物块静止、溢水杯中的水不再



流出时，读出测力计示数  $F_3$ ，将数据记录在表格中。

(5) 如图 16 戊所示，将装有溢出水的小桶悬挂在弹簧测力计挂钩上，当小桶保持静止时读出测力计的示数  $F_4$ ，将数据记录在表格中。

(6) 用测量的量表示物块受到的浮力  $F_{浮} = \underline{\hspace{2cm}}$ ，物块排开的水受到的重力  $G_{排} = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

(7) 比较  $F_{浮}$  和  $G_{排}$  的大小。

(8) 小明经过思考后认为，根据测得的物理量和水的密度  $\rho_{水}$ ，还可以计算出物块的密度  $\rho$ 。则  $\rho = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

23. 小明用如图 17 所示实验装置探究滑动摩擦力的大小与接触面积大小是否有关，图中 A 和 B 是棱长不同的正方体铝块（带挂钩），它们的各表面粗糙程度相同。在实验过程中，使通过定滑轮的细线一端竖直拉紧弹簧测力计的挂钩，另一端沿水平方向拉紧在长木板 C 上的物块 A 或 B。他的主要实验步骤如下：

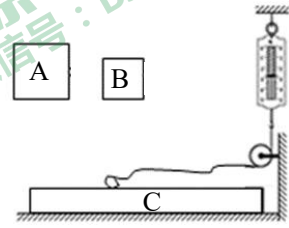


图 17

① 组装好实验装置后，将铝块 A 放置在长木板 C 上，与绕过定滑轮的细线连接好，然后用力向左拉动长木板 C 使它跟 A 发生相对滑动，在 A 保持静止的过程中读出并记录弹簧测力计的示数为  $F_1$ ，则 A 受到的滑动摩擦力大小等于  $F_1$ 。

② 用铝块 B 替换 A，重复①的操作，记录弹簧测力计的示数为  $F_2$ 。

③ 小明发现测得的  $F_1$  和  $F_2$  大小不同，因此得出结论：滑动摩擦力的大小跟接触面积的大小有关。

(1) 在长木板 C 向左滑动过程中，画出铝块 A 的受力示意图，并说明 A 受到的滑动摩擦力与细线对 A 的拉力大小相等的理由。

(2) 指出小明在实验中的错误并提出改正措施（可画图说明）。

#### 四、科普阅读题（共 4 分）阅读《手机电池在冬天为什么那么不耐用》，完成第 24 题。

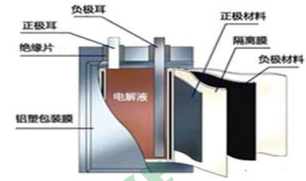
##### 手机电池在冬天为什么那么不耐用

你是否有过这样的疑惑：为什么手机在冬天的时候电量掉得特别快，一不小心手机就自动关机了，然而回到屋里暖和一会儿，手机又能开机而且电量也恢复了。

现代智能手机内置的都是锂电池，其内部主要是由含锂化合物的正极材料、电解质、隔离膜、负极材料和外壳五个部分组成。其中，正极材料和负极材料（石墨）都被嵌入到电解质中，而隔离膜则处于正、负极之间，避免它们直接接触导致短路发热，引起燃烧爆炸。如图 18 所示为一种锂电池的结构示意图。

在充电时，正极材料分子中的锂元素会被分离出来，变成一个带有正电荷的锂离子，在外加电场的作用力下，这个锂离子会穿越电解质和隔离膜，到达负极后与其中的碳原子发生化学反应生成  $LiC_6$ ，并稳定地嵌入到负极的石墨层中，完成了电能向化学能的存储过程。在放电时，锂离子从负极运动到正极，要先在石墨层中扩散，通过石墨与电解液的界面，然后在电解液中迁移，通过电解液与正极材料的界面，最后在正极材料中扩散。这个过程形成了电流，为手机供电，完成化学能向电能的转化。当手机处于低温环境的时候，锂离子在石墨和正极材料中的扩散减慢，而电解液的粘度增大，这些因素导致锂离子在电解液中的迁移都受到了很大的阻碍，从而使锂离子电池两端的电压下降，当手机检测到锂离子电池处于低电压的时候，以为电池快没电了，就提醒你电量不足，甚至为了保护电池，会自动关机。在冬天更应该注意的是别在低温下给手机充电，低温下给锂离子电池充电时，锂离子嵌入到石墨层中的速率比较慢，就会有锂离子来不及嵌入到石墨层中，而直接在

石墨表面得到电子形成金属锂，这个过程叫做“析锂”，析出的金属锂有一部分变得不具有活性，也就是不会参与以后的锂离子迁移，而使锂离子电池的容量减少，这种容量的衰减是不可逆的，就算你把电池拿回到温暖的地方，它也没法恢复。



24. 锂电池在充电过程中，把\_\_\_\_\_能转化为\_\_\_\_\_能。

25. 请你给冬季在户外使用手机的人提供至少两条建议。

五、计算题（每小题 4 分，共 8 分）

26. 如图 19 所示，定值电阻  $R$  阻值为  $30\Omega$ ，闭合开关，通过定值电阻  $R$  的电流为  $0.1A$ ，通过小灯泡  $L$  的电流为  $0.2A$ 。求：

- (1) 此时  $L$  的电阻；
- (2)  $L$  的实际功率；
- (3) 通电  $40s$ ， $L$  和  $R$  消耗的总电能。

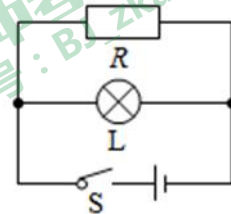


图 19

27. 如图 20 所示，是用动滑轮运送建筑材料 A 的示意图，在卷扬机对绳子的拉力  $F$  作用下，使重  $900N$  的建筑材料 A 以  $0.2m/s$  的速度匀速竖直上升，动滑轮的机械效率  $\eta$  为  $90\%$ ，不计绳重和滑轮与轴的摩擦。求：

- (1) 拉力  $F$ ；
- (2) 拉力  $F$  做功的功率  $P$ ；
- (3) 动滑轮所受的重力  $G_0$ 。

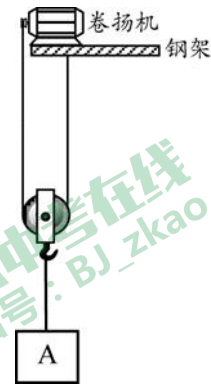


图 20





## 大兴区 2020-2021 学年度一模试题参考答案及评分标准

一、单项选择题（下列各小题四个选项中只有一个选项符合题意。共 24 分，每小题 2 分）

题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9
答案	C	D	B	D	C	A	D	C	B
题号	10	11	12						
答案	A	C	B						

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。共 6 分，每小题 2 分。每小题选项全选对的得 2 分，选对但不全的得 1 分，有错选的不得分）

题号	13	14	15
答案	AB	AD	ACD

三、实验解答题（共 28 分）

17. (1)53.4 (2)6 (3)8.9

18. (1) 小灯泡的灯丝断了（或小灯泡没有接入电路，或小灯泡处断路）

(2) 0.4

6.25

19. (1) 感应电流的方向跟磁场的方向是否有关

(2) 例如：感应电流的大小跟金属棒的速度大小是否有关。

(3) 例如：使金属棒 AB 在竖直方向运动时，电流计的指针不偏转，即可证明小明的观点是错误的

20. (1) 94

(2) ①99

②例如：（沸腾过程水的）温度保持不变③例如：灯杯内水的质量不同，或加热的火焰大小（位置）不同

21. (1) 缩小

(2) 左

$P_2$

22. (2) 杯内水面跟溢水口相平

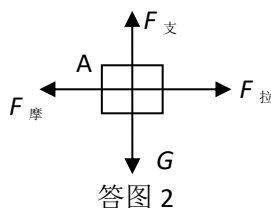
(6)  $F_1 - F_3$

$F_4 - F_2$

(8)  $\frac{F_1}{F_1 - F_2} \rho_{\text{水}}$ （或  $\frac{F_1}{F_4 - F_2} \rho_{\text{水}}$ ）

23. (1) A 的受力示意图如答图 2 所示。

分析说明：铝块 A 保持静止，水平向右的拉力和水平向左的滑动摩擦力二力平衡，所以 A 受到的滑动摩擦力与细线对 A 的拉力大小相等。



(2) 错误：没有控制铝块对木板压力不变（或在改变物块跟木板的接触面积的同时改变了物块对木板的压力大小）

改正：将 B 叠放在 A 的上面，测量木板对 A 的滑动摩擦力，再将 A 叠放在 B 的上面，测量木板对 B 的滑动摩擦力。

#### 四、科普阅读题（共 4 分）

##### 24. 电

化学

25. 例如：不在户外给手机充电；

不在户外长时间使用手机；

给手机保暖。

说明：写出一条合理的建议即得 1 分，本小题最多得 2 分。

#### 五、计算题（每小题 4 分，共 8 分）

26. (1)  $U_R = I_R R = 0.1A \times 30\Omega = 3V$

$$R_L = \frac{U}{I_L} = \frac{3V}{0.2A} = 15\Omega$$

(2)  $P_L = UI_L = 3V \times 0.2A = 0.6W$  (3)  $I = I_R + I_L = 0.1A + 0.2A = 0.3A$

$$W = UIt = 3V \times 0.3A \times 40s = 36J$$

27. (1)  $\eta = \frac{G}{nF} = \frac{900N}{2F} = 90\%$   $F = 500N$

(2)  $v_{绳} = 2v_A = 2 \times 0.2m/s = 0.4m/s$

$$P = Fv_{绳} = 500N \times 0.4m/s = 200W$$

(3) 以 A 与动滑轮为研究对象

$$2 \cdot F = G_0 + G_A$$

$$G_0 = 2F - G_A = 2 \times 500N - 900N = 100N$$

