2021年兰州市初中学业水平考试

物理、化学合卷（B）

注意事项：

1. 物理、化学合卷，物理81分，化学54分，考试时间150分钟。
2. 考生必须将姓名、准考证号、考场号、座位号等个人信息填（涂）写在答题卡上。
3. 考生务必将答案直接填（涂）写在答题卡的相应位置上。

物理部分

一、选择题：本大题11小题，每小题3分，共33分。在每小题给出的四个选项中，只有一个选项是符合题目要求的。

1. 下列光现象中属于光的直线传播的是

A. 猫在镜中的像　B. 水中的筷子弯折　C. 水杯的影子　D. 手机相机拍照

2. “赏中华诗词、寻文化基因、品生活之美”的《中国诗词大会》，深受观众的青睐。下列对古诗文中涉及的各种物理现象解释错误的是

A. “清风不识字，何故乱翻书”，清风翻书，是因为书本上方空气流速变大，压强变小

B. “青青园中葵，朝露待日晞”，露在日出后逐渐消失是升华现象，需要吸热

C. “臣心一片磁针石，不指南方不肯休”，“指南方”的一端是“磁针石”的S极

D. “柴门闻犬吠，风雪夜归人”，这说明声音可以传递信息

3. 新材料广泛应用于社会的各个领域，关于新材料的应用，下列说法中错误的是

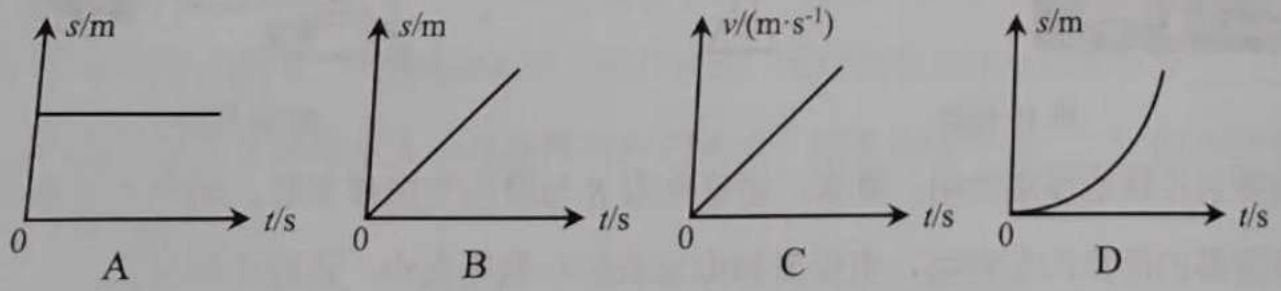
A. 超导材料用于制作电饭锅的发热体，可提高发热效率

B. 硅光电池能够把太阳能直接转化为电能，且完全不会造成污染

C. 使用记忆合金弹簧制作的淋浴恒温阀门，实现了智能调节水温

D. 纳米陶瓷具有一定的韧性，可以制造发动机缸体

4. 如图所示，能正确反映物体做匀速直线运动的图像是



5. 兰州市中考体育测试项目涉及到许多力学知识，下列说法中错误的是

A. 做引体向上时，人对单杠的拉力和单杠对人的拉力大小相等

B. 足球运球过程中，足球的运动状态发生改变是因为受到力的作用

C. 立定跳远，起跳时脚用力蹬地，利用了力的作用是相互的

D. 掷实心球时，球出手后能够继续飞行，是因为受到惯性的作用

6. 农历五月初五，是我国的传统节日——端午节，吃粽子是端午节的一大饮食习俗，关于煮粽子、吃粽子的过程中所涉及的物理知识，下列说法中错误的是

A. 煮粽子时，粽子的内能增大是通过热传递实现的

B. 高压锅煮粽子，利用了液体的沸点随气压增大而升高的原理

C. 刚出锅的粽子，不能直接用手拿，是由于粽子含有的热量多

D. 剥粽子时，粽叶与糯米粘在一起，是因为分子间存在引力

7. 飞机在林场上空某一高度喷洒农药时，水平匀速飞行，关于飞机的动能和势能变化，下列说法中正确的是

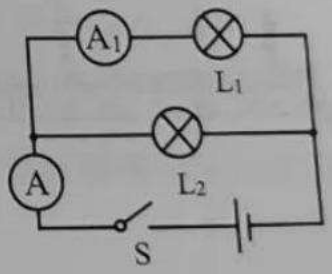
A. 动能减少，势能减少　　B. 动能减少，势能增加

C. 动能增加，势能减少　　D. 动能不变，势能不变

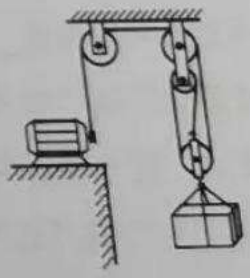
8. 如图所示的电路，闭合开关 S 后，只有一只灯泡发光，两电流表示数相等，关于电路中可能存在的故障，下列说法中正确的是

A. L_1断路　　B. L_2断路

C. L_1短路　　D. L_2短路



第 8 题图


第 9 题图

9. 用如图所示的滑轮组提升重物，在电动机拉力的作用下，重为 40N 的物体在 10s 内匀速竖直上升了 2m，已知动滑轮重为 8N，忽略绳重与摩擦。下列说法中正确的是

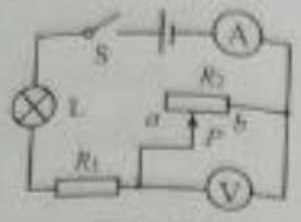
A. 电动机对绳的拉力为 12N

B. 绳子自由端的移动速度为 0.2m/s

C. 滑轮组的机械效率为 80%

D. 有用功的功率为 8W

10. 如图所示的电路，电源电压恒定不变，R_1 为定值电阻，闭合开关 S，将滑片 P 从 a 端向 b 端移动的过程中，下列说法正确的是



第 10 题图

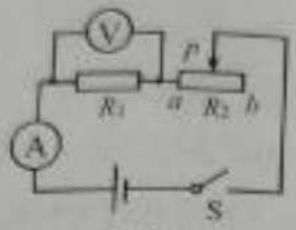
A. 灯泡 L 变暗，电压表示数变小，电流表示数变小

B. 灯泡 L 变亮，电压表示数变大，电流表示数变大

C. 灯泡 L 变亮，电压表示数变小，电流表示数变大

D. 灯泡 L 变暗，电压表示数变大，电流表示数变小

11. 如图所示，电源电压恒为 6V，电流表量程为 0～0.6A，电压表量程为 0～3V，定值电阻 R_1 的阻值为 10Ω，滑动变阻器 R_2 的规格为"20Ω 0.5A"。闭合开关 S，在确保电路安全的前提下，移动滑动变阻器的滑片 P，下列说法中正确的是



第 11 题图

A. 电路消耗的最大总功率为 3W

B. 电流表示数的变化范围为 0.2A～0.5A

C. 滑动变阻器 R_2 接入电路的最小阻值为 2Ω

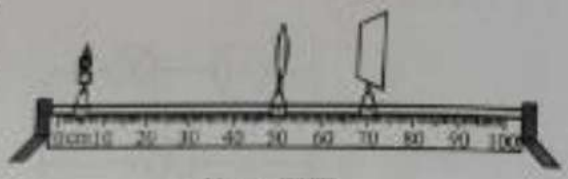
D. 电阻 R_1 消耗的最大功率为 0.9W

二、填空题：本大题 5 小题，每空 1 分，共 10 分。

12. 生产和生活中处处蕴含着物理知识，人们利用_____原理在水坝上修筑了船闸；注射器吸取药液时，药液是在_____的作用下进入注射器的。

13. 常见的温度计是利用液体_____的性质制成的，一定质量的冰熔化成水的过程中温度_____（选填"不断升高"、"保持不变"或"不断降低"）。

14. 小芙做探究凸透镜成像规律的实验，将烛焰、凸透镜和光屏移到如图所示的位置时，恰能在光屏中央得到一个清晰的像，跟这一成像原理相同的光学仪器是_____（选填"照相机"、"投影仪"或"放大镜"）。若要使光屏上的像变大，则小芙应将蜡烛和光屏都向_____（选填"左"或"右"）移动。



第 14 题图

15. 某热水器使用天然气作为燃料，天然气属于_____（选填"可再生"或"不可再生"）能源。现将 10kg 的水从 20℃加热到 39℃，若天然气完全燃烧放出的热量全部被水吸收，则需要_____m^3的天然气。[$c_{水}=4.2\times10^3 J/(kg\cdot℃)$，$q_{天然气}=3.8\times10^7 J/m^3$]

16. 阅读短文，回答问题。

白光 LED 灯

目前，常用的白光 LED 以蓝光 LED 为芯片，其上涂有黄色荧光粉，通电后，LED 芯片发出蓝光，其中一部分照射到荧光粉上，荧光粉发出波长比蓝光长的黄光，该黄

光与另一部分蓝光混合射出，人眼便感觉到白光，生活中常用的白光 LED 灯是许多个白光 LED 连接而成的。

人眼对亮度的感觉（即"视觉亮度"）与 LED 发光强度变化并不一致，当光强均匀增大时，视觉亮度并非均匀增加。弱光时，光强增大一倍，视觉亮度的增加多于一倍；强光时，光强增大一倍，视觉亮度的增加不足一倍。生活中，白光 LED 调光台灯的电流设置了恰当的占空比变化规律，使视觉亮度均匀变化。

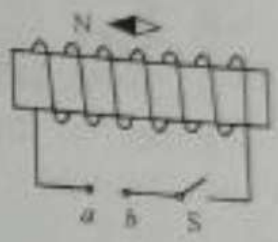
（1）文中所述人眼感觉到的白光是由_____混合而成的；

（2）荧光粉发出的光要比 LED 芯片发出光的波长更_____（选填"长"或"短"）。

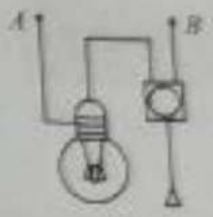
三、识图、作图题：本大题 4 小题，其中第 17、18 题每小题 3 分，第 19、20 题每小题 2 分，共 10 分。

17. 图甲表示了汽油机的_____冲程；将螺线管接入电路，闭合开关 S 后，小磁针 N 极指向如图乙所示，则 a 点应该连接电源的_____（选填"正极"或"负极"）；如图丙所示，将灯泡正确连接到家庭电路中，则连接火线的应该是_____（选填"A"或"B"）点。

甲



乙



丙

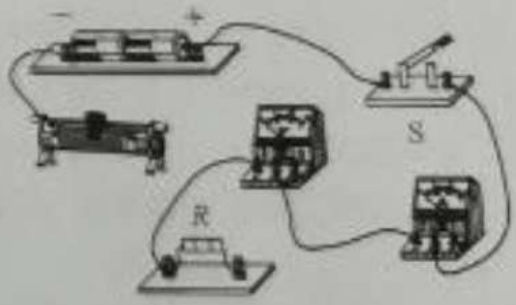
第 17 题图

第 18 题图

18. 小美去鞋店买鞋，如图所示是她站在镜前试鞋的情景。请画出小美的眼睛 A 点看到鞋面 B 点在平面镜中所成像的完整光路图。

19. 照片中的旋转飞椅是常见的游乐设施，请在简化图中画出飞椅受到的重力和拉力的示意图。

第 19 题图



第 20 题图

20. 请按要求正确连接实物图。要求：定值电阻 R 与滑动变阻器串联，闭合开关 S，将滑动变阻器的滑片向左移动，电压表和电流表的示数都变小，连线不能交叉。

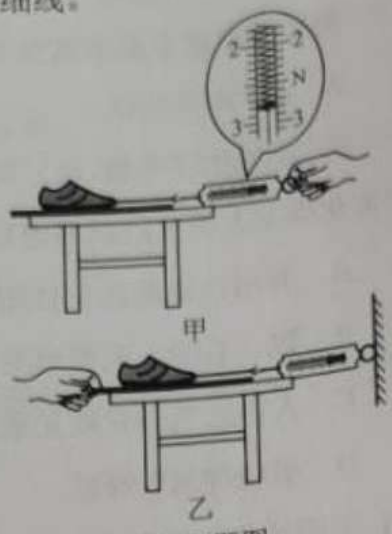
四、实验题：本大题 3 小题，每空 1 分，共 14 分。

21．在学习了滑动摩擦力的知识后，小美想知道新买的运动鞋在橡胶垫上的滑动摩擦力大小，她准备了一张平整的橡胶垫、一个弹簧测力计和一根细线。

（1）为了能准确测量滑动摩擦力的大小，根据_____知识可知，小美应该让运动鞋沿水平方向做_____运动；

（2）如图甲所示，小美将运动鞋放在水平橡胶垫上，按正确的方法拉动，此时测出运动鞋受到的滑动摩擦力大小为_____N；

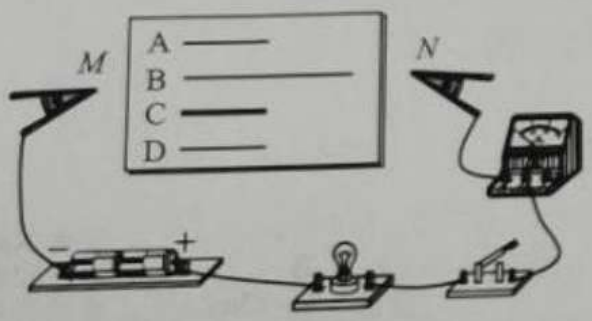
（3）若在实际拉动过程中运动鞋没有做匀速直线运动，则运动鞋所受滑动摩擦力的大小_____（选填“改变”或“不变”）；



第 21 题图

（4）在老师的指导下，小美对甲图实验方案进行了改进，如图乙所示，她固定弹簧测力计，拉动鞋下的橡胶垫进行实验，这样做的好处是_____。

22．在探究“影响导体电阻大小因素”的实验中，保持电源电压不变，如图所示，在 M、N 两点之间分别接入不同的电阻丝，其规格如下表所示：



第 22 题图

编号	材料	长度/m	横截面积/mm^2
A	镍铬合金	0.5	0.5
B	镍铬合金	1.0	0.5
C	镍铬合金	0.5	1.0
D	锰铜合金	0.5	0.5

第 22 题表

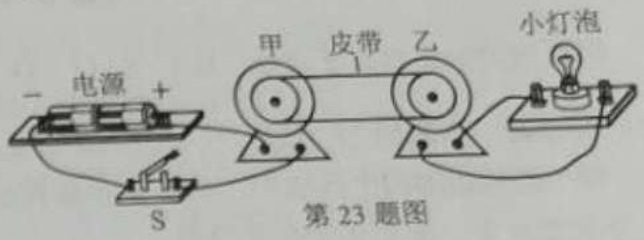
（1）实验中应通过观察_____来比较电阻的大小，这种实验方法叫_____；

（2）选用编号为 A、B 的两根电阻丝进行实验，可以探究导体电阻大小与_____的关系；

（3）选用编号为 A、C 的两根电阻丝进行实验，可以探究导体电阻大小与_____的关系；

（4）为了探究导体电阻大小与导体材料的关系，应选用编号为_____的两根电阻丝进行实验。

23. 小亮同学在学习了“电和磁”的知识后，用甲、乙两个直流电动机设计了如图所示的装置，闭合开关 S 后甲开始转动，同时用皮带带动乙转动，小灯泡发光。在此过程中，将电能转化为机械能的装置是_____（选填“甲”或“乙”）。



第 23 题图

乙的工作原理是_____，生活中应用这一原理工作的还有_____（选填“动圈式扬声器”或“动圈式话筒”）。如果要使甲的转动方向与原来相反，则应采取的措施是_____。

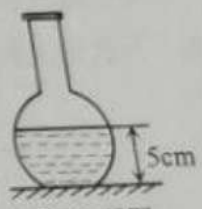
五、计算题：本大题 2 小题，共 14 分。解答应写出必要的文字说明、公式和步骤，只写最后结果的不给分。

24.（7 分）如图所示，质量为 120g 的平底烧瓶内装有 300ml 的水，静止放在水平桌面上，烧瓶底面积为 $30cm^2$，测得水的深度为 5cm，已知 $\rho_水=1.0\times10^3kg/m^3$，g=10N/kg。求：

（1）水对烧瓶底部的压强；

（2）烧瓶对水平桌面的压力；

（3）烧瓶对水平桌面的压强。



第 24 题图

25.（7 分）一只标有“6V 3W”字样的小灯泡 L 与一个阻值为 8Ω 的定值电阻 R 串联，接在电源电压恒定不变的电路中，接通电路后，小灯泡 L 恰好正常发光。求：

（1）电路中的电流 I；

（2）电源电压 U；

（3）通电 20s，整个电路消耗的电能 W。