

本试题与化学试题满分各为 100 分，考试用时共 120 分钟。请考生务必注意：本试题为 1-20 题，21-40 题为化学试题，考生可自主决定科目的答题顺序。

本试题共 6 页，分选择题部分和非选择题部分，满分各为 50 分。

答题前，请考生务必将学校、班级、姓名、座号、准考证号写在答题卡的规定位置，并同时将在学校、班级、姓名、座号、准考证号填写在试卷规定位置。

答题时，选择题部分每小题选出答案后，用 2B 铅笔把答题卡上对应题目的答案标号涂黑；如需改动，用橡皮擦干净后，再选涂其他答案标号。非选择题部分，用 0.5 毫米黑色签字笔在答题卡上题号所提示的答题区域作答。直接在试题上作答无效。

本考试不允许使用计算器。考试结束后，将本试题和答题卡一并交回。

选择题部分 共 50 分

一、单项选择题（本大题共 10 小题，每小题 3 分，共 30 分。每小题给出的四个选项中，只有一个选项最符合题目的要求）

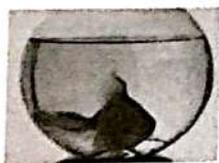
A 1. 智能太阳能百叶窗的叶片表面搭载了含有晶体硅的柔性太阳能电池板，有光照时发的电可供给电动机自动调节窗帘的开合和伸展。构成百叶窗叶片发电的材料是

A. 半导体材料 B. 超导材料 C. 纳米材料 D. 磁性材料

B& 2. 人间最美四月天，在春日的千佛山公园里，以下现象与分子的无规则运动有关的是

A. 路上如织的游人 B. 沁人心脾的花香
C. 空中飘舞的花瓣 D. 清晨蒙蒙的雾气

C 3. 沙画是将沙子洒在平板灯台上做出各种造型的艺术，灯台下方射出的光受到沙子的阻挡后，呈现出各种画面，如图所示。下列光现象与沙画的光学原理相同的是



A 金鱼变大



B 水中倒影



C 日食形成



D 雨后彩虹



3 题图

D 4. 如图所示，中国空军中个头最大，被称为“胖妞”的 Y-20 运输机，其起飞质量能达 220t，航程大于 7800km，曾在 2020 年 2 月 13 日驰援武汉，运送了大量医疗物资。关于该运输机下列说法正确的是

A. 起飞时，飞行员相对于机舱是运动的
B. 飞行时，机翼上方的空气流速较大，压强较大
C. 轮胎较多，停放时可以减小飞机对地面的压力
D. 轮胎上的花纹，着地时可以增大与地面的摩擦力



4 题图



B

唐诗《悯农》中写道“春种一粒粟，秋收万颗子”，但这需要充实饱满的种子。如图所示的盐水选种，将种子放入配置好的盐水中，就可以把干瘪的与充实饱满的种子区分开了，这主要利用了以下哪个物理量的不同来选种的



5 题图

- A. 浮力 B. 密度 C. 体积 D. 重力

C

6. 如图所示，利用“红外发热人群检测”装置，每分钟可以对 500 人实行快速的检测，同时监控主机中的摄像头可以对体温异常者进行人像采集。在采集过程中，被检测人群应位于摄像装置的



6 题图

- A. 大于 f 处 B. 小于 f 处
C. 大于 $2f$ 处 D. f 与 $2f$ 之间

D

7. “复兴号”是中国自主研发的具有世界先进水平的高速列车，犹如它的名字，代表着中国的伟大复兴，它不仅运行速度大且乘坐舒适。如图所示，是位于车厢内两个座位间的不间断电源插座，乘客可同时给手机、笔记本电脑充电。以下说法正确的是

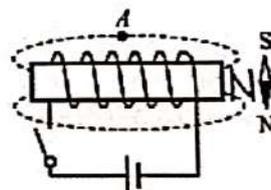


7 题图

- A. 两孔、三孔插座都能防止漏电造成的触电事故
B. 手机、电脑同时充电时两者的连接方式为串联
C. 若手机、电脑同时充电时插座处总电压会变大
D. 若手机、电脑同时充电时插座处总电流会变大

B

8. 如图所示，小磁针静止在螺线管附近，闭合开关后，下列判断正确的是



8 题图

- A. 通电螺线管的左端为 N 极 B. 小磁针 S 极指向左
C. A 点磁场的方向水平向右 D. 小磁针继续静止不动

A

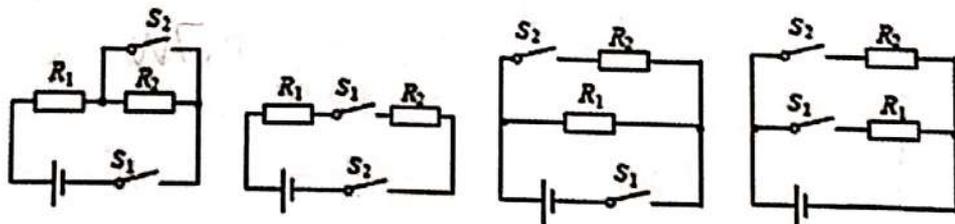
9. 继高铁之后，“华龙一号”核电装置成为了我国的另一“国之重器”，目前已经和多个国家签订了核能发电项目。下图是核电站工作流程图，关于流程中各装置的能量转化，正确的是



- A. 核反应堆：核能转化为内能 B. 蒸汽轮机：化学能转化为动能
C. 发电机：电能转化为机械能 D. 电取暖器：电能转化为机械能

C

10. “网课”让学习更加便捷，但也容易使人们用眼过度。如图所示，电加热眼罩可以缓解眼疲劳。它有两个发热电阻，当开关 S_1 闭合时， R_1 工作，为低温状态；再闭合 S_2 ， R_1 、 R_2 同时工作，为高温状态；若断开 S_1 ，眼罩停止发热。以下简化模拟电路设计正确的是



A

B

C

D



10 题图



二、多项选择题（本大题共 5 小题，每小题 4 分，共 20 分。每小题给出的四个选项中，至少有两个选项符合题目的要求）

11. 下列估算数据最接近事实的是

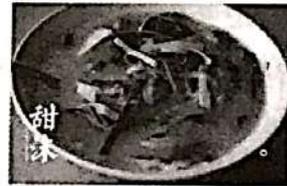
- A. 1 元硬币的质量约为 6g
- B. 物理课本的厚度约为 10mm
- C. 商场扶梯的运行速度约为 5m/s
- D. 教室内日光灯的工作电流约为 0.2A

12. 一曲“燃烧我的卡路里”让青少年健身悄然兴起，速度、力量、“马甲线”成为人们的健身追求。以下健身场景中，说法正确的是

- A. 做俯卧撑——被手臂支撑的身体，相当于以脚尖为支点的省力杠杆
- B. 加速冲刺——人冲过终点后不能立即停下来，是由于身体具有惯性
- C. 托垫排球——竖直上升到最高点的球，若所有外力消失，球将静止
- D. 引体向上——人拉住单杠静止时，人的重力与手对杠的拉力平衡

13. 如图是“五香甜沫”，它是以小米面为主的熬煮咸粥，为济南的一道传统美食。下列分析正确的是

- A. 用燃气灶熬煮时，调大火力可以提高燃气的热值
- B. 煮粥时锅上冒的“白气”是由水蒸气液化形成的
- C. 不敢大口喝热腾腾的甜沫，因为粥里含有的热量较多
- D. 用高压锅煮粥熟的更快，因为锅内气压大液体沸点高



13 题图

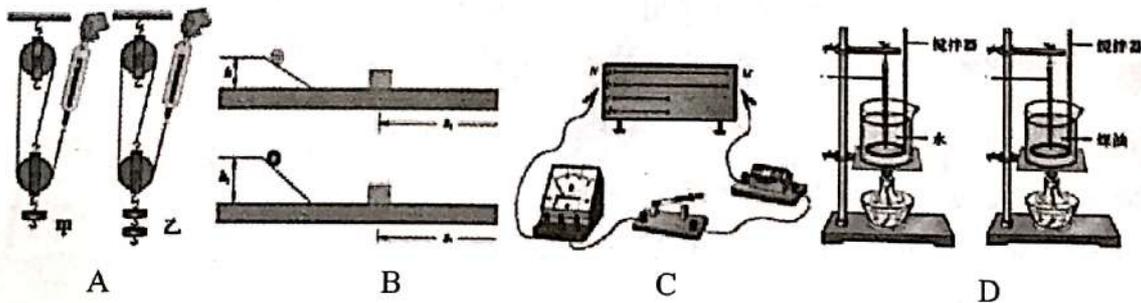
14. 右图为无线骨传导耳机，可以使声波不经过人的外耳道而通过颅骨进行传播，人们既能听音乐，又能了解周围环境从而避免事故的发生，也可以随时使用海绵耳塞来减弱外界的噪声。以下正确的说法是

- A. 海绵耳塞可以在传播过程中减弱噪声
- B. 这款耳机主要是通过固体传播声音的
- C. 耳机的动圈扬声器原理是磁场对电流的作用
- D. 音乐声是通过电磁波传递到耳机接收处的



14 题图

15. 如图所示，对于课本上四个的实验，下列说法正确的是



- A. 用同一滑轮组将不同数目的钩码提升相同的高度，研究滑轮组的机械效率与物重的关系
- B. 将质量不同的两个小球分别从同一斜面的不同高度自由滚下，研究动能大小与物体质量的关系
- C. 将长度相同、粗细相同的镍铬、锰铜丝分别接入相同电路中，研究电阻大小与导体材料的关系
- D. 用完全相同的酒精灯将质量相同的水和煤油加热相同时间，根据升高温度的情况比较不同物质吸热能力的强弱

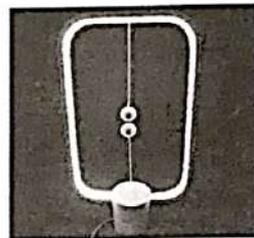


非选择题部分 共 50 分

三、非选择题 (本大题共 5 小题, 共 50 分)

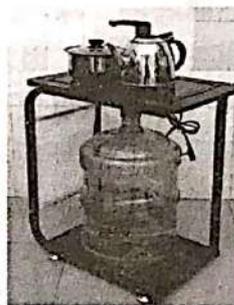
16. (12 分) (1) 在学习物理的过程中, 经常用到许多测量工具, 其中托盘天平是用来测量物体 M (填物理量的名称) 的工具; 家庭电路中的电能表可以测量一段时间内的电功, 在国际单位制中, 电功的主单位是 J (填写单位名称)。

(2) 如图所示的是智能平衡台灯, 它的灯管隐藏在木框中, 框架内用细线悬挂着两个内嵌磁铁的小木球, 只要两个小木球靠近对准后, 灯管会发光, 将两球分远, 灯就会熄灭。两个小木球能隔空相吸, 是利用了 异名磁极 相互吸引的原理; 这两个小木球相当于电路中的 开关。



16-(2)题图

(3) 图甲是自动上水电热水壶, 因为取水便利而受到人们的喜欢。取水时只要闭合开关, 水泵就会在电动机的带动下, 将下方桶中的水抽到电水壶内。电动机的电路元件符号是 M; 水泵结构如图乙所示, 当叶轮转动将泵壳内的水甩出时, 桶中的水就会在 大气压 的作用下, 通过进水管进入泵壳。



甲



乙

16-(3)题图

17. (9 分) 武汉抗疫期间, 火神山、雷神山医院的建设中所体现的中国速度令世界盛赞。其中在施工中跑来跑去的小叉车, 被“云监工”网友们最为关注。如图小叉车, 质量为 1800kg , 四轮与水平地面的总接触面积约为 0.04m^2 , 若将重 8000N 的建材举高 2m 后, 再以 3m/s 的速度匀速行驶 50s , 即可将建材运到指定位置。取 $g=10\text{N/kg}$, 请通过计算回答:

- (1) 小叉车运送建材过程中行驶的路程是多少?
- (2) 小叉车运建材时对水平地面的压强是多少?
- (3) 小叉车举起建材的过程对其做的功是多少?



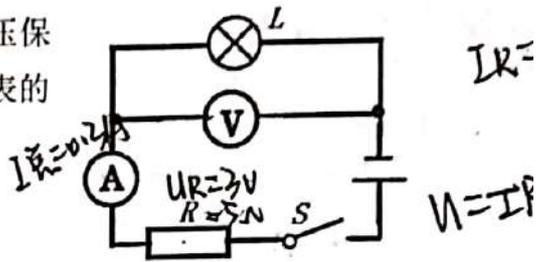
17 题图

45
1.5m/s

1.5m/s



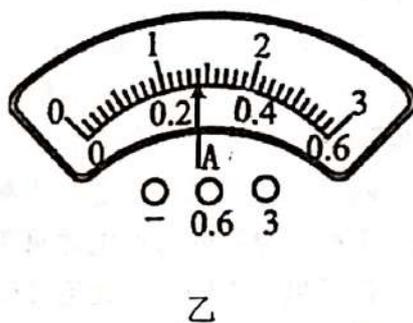
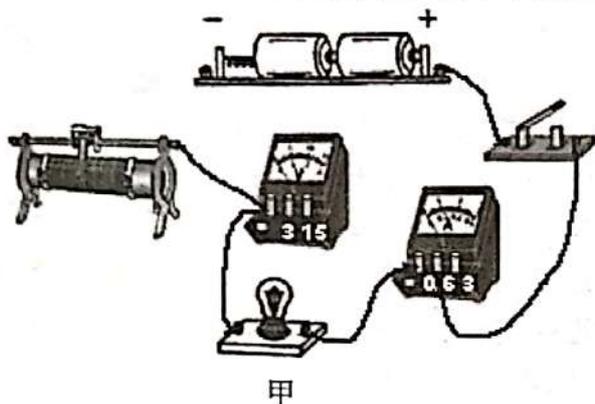
18. (9分) 如图所示电路, 电阻 R 为 5Ω , 电源电压保持不变, 闭合开关 S 后, 灯泡 L 正常发光, 此时两个电表的示数分别是 $3V$ 、 $0.3A$ 。请通过计算回答:



18 题图

- (1) 灯泡 L 的额定功率是多少?
- (2) 电阻 R 两端的电压是多少?
- (3) 通电 5min 整个电路消耗的电能是多少?

19. (10分) 小华同学在学习了欧姆定律后, 想试着测测导体的电阻, 于是从实验室找来一个额定电压为“ $2.5V$ ”的小灯泡和图甲中的器材, 并连接了部分电路。



- (1) 请你用笔划线, 把图甲中的器材连接成完整的实验电路。
- (2) 电路连接无误后, 小华闭合开关, 发现小灯泡不亮, 电压表、电流表的示数都很小, 那么他接下来的操作应该是 ()

- A. 用手把接线处再拧紧些, 使其良好接触
- B. 断开开关, 重新更换新的灯泡进行实验
- C. 移动滑动变阻器的滑片, 继续观察实验现象
- D. 用电压表逐个检测每个元件, 确定故障的位置

(3) 实验正常后, 小华移动滑动变阻器的滑片, 通过改变小灯泡两端的电压, 进行了四次测量, 并把每次的数据记录在了表格中, 其中第三次测量时的电流表示数如图乙所示, 请写出小华这次所测的电流值和计算出的电阻值 (保留一位小数)。

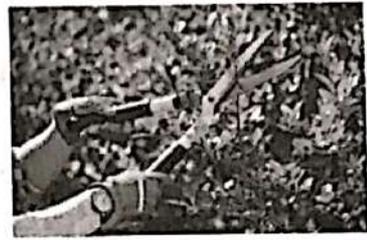
序号	1	2	3	4
U/V	0.1	1.3	2.5	2.9
I/A	0.05	0.12	0.28	0.29
R/Ω	2	10.8	8.9	10

(4) 同位小宇在帮小华验算所得出的电阻值后, 想到了灯泡在不同的实际电压下发光情况不同, 其实际功率也是不同的, 于是他又利用表格中的数据, 计算出了小灯泡的不同电压下的实际电功率, 其中计算出小灯泡的额定功率值应为 $0.7W$ 。

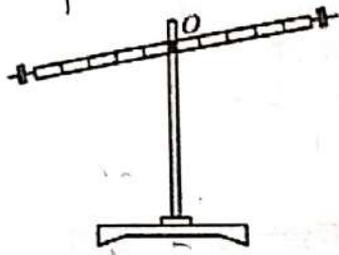
(5) 在他们进行数据处理的过程中, 小宇发现表格中有一组测量数据是存在错误的, 错误数据的序号是 1, 他的判断依据是 电阻值相差太大。



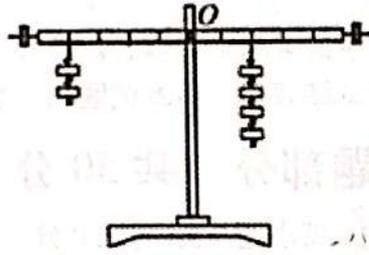
20. (10分) 同学们在学校的花园里散步时, 看到校工师傅在用剪刀修剪树枝 (如图所示), 发现他在修剪较粗硬的树枝时, 需要把树枝夹在离轴很近的地方, 手放在剪刀离轴最远的末端用力就会很轻松的剪断粗树枝了。看到这里, 同学们就讨论起来了: 为什么这样使用, 就会很容易剪断树枝呢? 大家一致认为应该对杠杆平衡时需要满足的条件进行一下研究, 于是同学们利用实验器材: 杠杆、支架、钩码 (每个重 1N)、弹簧测力计开始了下面的实验:



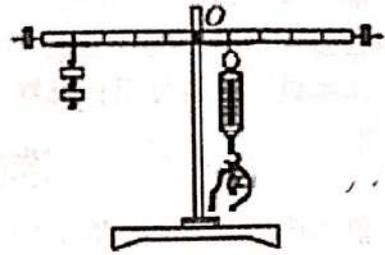
(1) 实验前的杠杆如图甲所示, 将左侧的平衡螺母向 左 端调节, 使其在 水平 位置静止。



甲



乙



丙

(2) 小林组的同学按约定在支点 O 左侧挂了 2 个钩码作为阻力, 如图乙所示。在右侧的不同位置分别挂了数目不同钩码, 进行了三次实验, 记录数据如表一。分析表一数据, 可以得到杠杆平衡需要的条件是: 动力 \times 动力臂 = 阻力 \times 阻力臂。

表一

实验次数	动力 F_1/N	动力臂 l_1/cm	阻力 F_2/N	阻力臂 l_2/cm
1	4	10	2	20
2	2	15	2	15
3	1	20	2	10

表二

实验次数	动力 F_1/N	动力臂 l_1/cm	阻力 F_2/N	阻力臂 l_2/cm
1	7.9	5	2	20
2	2.9	10	2	15
3	0.9	20	2	10

(3) 如图丙所示, 小军组的在杠杆右侧使用了弹簧测力计来施加动力, 他们应沿 垂直 方向向下拉动测力计使杠杆水平静止, 实验数据如表二。分析表中的数据后, 小军发现自己组测出的动力可能有较大的误差且都偏小, 如果忽略误差的影响, 他也能得到和小林组同样的结论。但是同组的小群回顾了他们的实验过程, 又仔细分析后, 发现了他们每一次记在表格中的动力的数据都是错误的, 理由是: 按他们测量动力的方法, 所记动力的大小应该是弹簧测力计的示数再加上 测力计自重。

(4) 纠正错误后, 综合分析表一和表二的数据, 通过进一步分析得, 当阻力一定且杠杆平衡时, 动力臂越大, 则动力就越小。所以在修剪较粗硬的树枝时, 像校工师傅那样使用剪刀就会更省力些。

