2024年陕西省中考

物 理

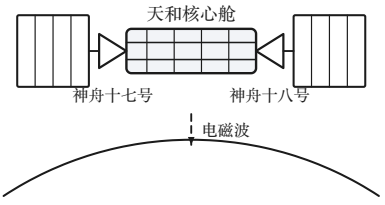
全卷共四个大题　满分80分　考试时间80分钟

考生须知

1. 西安市中考物理使用陕西省统一命题卷，本卷即2024年西安市中考物理卷；卷面满分80分，与化学同场分时考试，物理考试时间80分钟。
2. 全卷第23题取$g=10\,N/kg$、海水密度$1.0\times10^3\,kg/m^3$；第24题取水的比热容$4.2\times10^3\,J/(kg\cdot℃)$、水的密度$1.0\times10^3\,kg/m^3$。
3. 分值结构：一、选择题10个小题，每小题2分，计20分；二、填空与作图题计18分；三、实验与探究题4个小题，计22分；四、综合题3个小题，计20分。全卷20+18+22+20=80分。
4. 素材文字件把第二大题的标题印作“共6小题”，而该大题题号实为11～17共7个小题，且两套素材的计分均为18分、逐题分值相加也等于18分，本站按题号与分值排印为“共7小题”。
5. 原卷以照片或实物图呈现的题图（中国空间站、四幅光现象、扁担挑书、电热水杯、“南鲲号”、无人机航拍），本站改为示意线描，只保留判断所需的形态特征，不还原照片细节，也不含任何第三方站点水印。
6. 第15题第（3）问，公开解析件把可提升的最大物重算作820 N；按题面数据重算为$2\times520-80-120=840$ N。因钢条须按整根取用（$8\times100\,N=800\,N$），本站计算过程按840 N书写，最终机械效率与该件一致。
7. 第21题（3）“图像不合理”的理由，两套素材口径不同：一套按“电压表示数没有保持不变”，一套按“I-R图线应为平滑曲线”。题面已写明“控制电压表示数不变”，且该问针对的是图线的形状，本站采用后者，并在解析中同时指出15 Ω那一组数据的电压偏差。
8. 综合题解答应写出必要的文字说明、公式和演算步骤，只写最后结果不得分。

一、选择题（本题共10个小题，每小题只有一个选项是符合题意的，每小题2分，计20分）

1. 2024年4月28日，神舟十七号、神舟十八号航天员乘组在中国空间站举行了交接仪式，如图所示的画面从空间站传回地球，利用的是（　　）

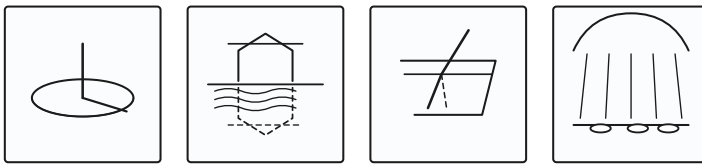


A. 电磁波　　B. 光导纤维　　C. 超声波　　D. 次声波

2. 中国古代青铜器铸造技术十分发达，其中制作模具时常用到“失蜡法”，具体做法是：用固态蜂蜡雕刻成铸件模型，再将耐火泥料敷在其表面，加热后蜂蜡变成液体流失，模具便做好了。该过程中蜂蜡发生的物态变化是（　　）

A. 液化　　B. 升华　　C. 熔化　　D. 凝固

3. 中国古诗词不仅文字优美、意境高远，还蕴含着丰富的科学知识。下列四幅图与诗句“掬水月在手，弄花香满衣”涉及的光现象相同的是（　　）



A　　B　　C　　D

A. 日晷计时　　**B.** 楼台倒影　　**C.** 筷子弯折　　**D.** 林间光斑

4. 航母的阻拦索在拦停高速运动的飞机时，要承受巨大冲力，绳索会伸长至原长的1.2倍以上，逐渐吸收舰载机降落时的巨大能量，最后恢复原状。另外，阻拦索要承受战时起火等极端情况，还要防止铁磁性颗粒吸附混入绳索内，发生磨损。关于制造阻拦索的材料应具备的物理属性，下列说法不正确的是（　　）

A. 硬度大　　**B.** 弹性好　　**C.** 熔点高　　**D.** 磁性强

5. “五一”假期，小明乘车回老家看望亲人。一家人在一起摘槐花、吃槐花麦饭……这些都是小明最真切的童年记忆。下列有关说法正确的是（　　）

A. 刚出锅的槐花麦饭很烫，是因为麦饭含有的热量多

B. 槐树叶看上去呈绿色，是因为叶子吸收了绿光

C. 小明在行驶的车上看到槐树向后运动，是以地面为参照物的

D. 槐花香气四溢，是因为分子在永不停息地做无规则运动

6. 下列做法不符合安全用电原则的是（　　）

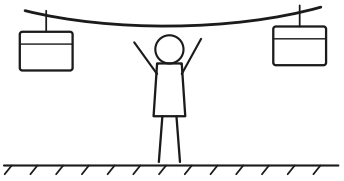
A. 使用试电笔时用手接触笔尾金属体

B. 厨房和卫生间使用防水插座

C. 在高压电线附近放风筝

D. 手机充电时不接打电话

7. “时代楷模”张玉滚老师扎根山区，将青春奉献给家乡的教育事业。如图，张老师挑着扁担将书本运回学校。下列分析正确的是（　　）



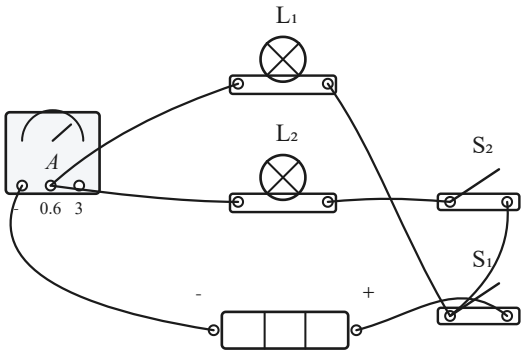
A. 张老师停下时没有惯性

B. 扁担被压弯说明力可以改变物体的形状

C. 书本受到的重力方向会因袋子晃动而发生改变

D. 扁担对肩膀的压力与肩膀对扁担的支持力是一对平衡力

8. 如图，电源电压不变。闭合开关S_1和S_2，小灯泡L_1和L_2均正常发光，电流表有示数。下列分析正确的是（　　）



A. 小灯泡L_1和L_2串联

B. 若断开开关S_2，电流表示数会变小

C. 若小灯泡L_1比L_2亮，原因是小灯泡L_1两端的电压比L_2两端的电压大

D. 若只闭合开关S_2，电路中只有小灯泡L_2发光

9. 涡轴9“玉龙”是我国完全自主研发的航空涡轴发动机，其大致工作过程是：空气通过进气道进入压气机，被压气机压缩后进入燃烧室与燃料混合，燃料在燃烧室燃烧后，产生的高温高压气体推动涡轮转动，从而输出动力。该发动机工作过程中的相关说法正确的是（　　）

A. 燃烧室中燃料燃烧越充分，发动机效率越高

B. 燃料和压缩空气混合后，燃料的热值增大

C. 压气机压缩空气，空气的内能减小

D. 高温高压气体推动涡轮转动时，将机械能转化为内能

10. 中药煎煮方式分为“文火”和“武火”。小明受此启发，用手动开关S_1、温控开关S_2、水量开关S_3、加热电阻R_1和限流电阻R_2（R_1、R_2阻值不随温度变化），设计了煎药壶电路，其中S_1为总开关，电源电压为220 V。闭合开关S_1，能实现如表所示的功能，下列关于此电路的分析正确的是（　　）

温度/℃	温控开关S_2	壶内水量/L	水量开关S_3	R_1的功率/W	煎煮方式
＜60	闭合	＞0.2	闭合	800	武火
≥60	断开	＞0.2	闭合	800	武火
≥60	断开	≤0.2	断开	100	文火

A. 温控开关S_2与水量开关S_3是串联的

B. 加热电阻R_1的阻值是484 Ω

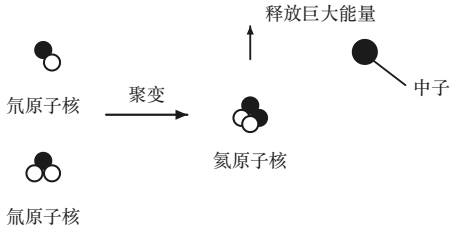
C. 若壶内水量小于0.2 L，煎药壶工作时无法进行“武火”加热

D. 若限流电阻R_2断路，煎药壶工作时只能进行“武火”加热

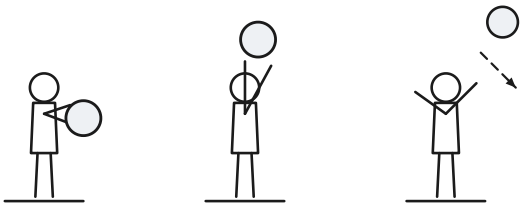
二、填空与作图题（本题共7个小题，计18分）

11. 华阴“老腔”是陕西特色的民间艺术，表演者演唱时声音响亮，使远处的观众也能听清。“响亮”描述的是声音的_____大；现场观众听到的声音是以_____为介质传入人耳的。

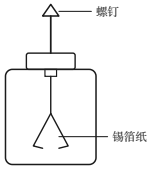
12. 原子由原子核和_____构成。原子核发生变化时，释放出的能量被称为核能，核能属于_____（选填“可再生”或“不可再生”）能源。我国自主设计、建造的“东方超环”核反应装置用于研究如图所示的核反应，这种反应叫做核_____（选填“裂”或“聚”）变。



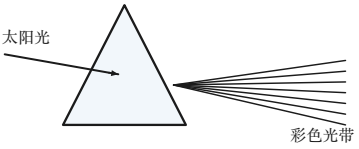
13. 如图，某同学拿着实心球静止站立在水平地面上，该同学和实心球总重500 N，双脚与地面的总接触面积为0.04 m^2，此时他对地面的压强为_____Pa。该同学将实心球投出后，双脚站立在水平地面上保持静止，他对地面的压强与投出实心球之前相比_____（选填“变大”“变小”或“不变”）。实心球下落过程中，重力势能转化为_____能。（忽略空气阻力）



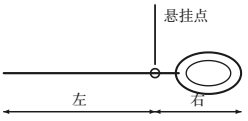
14. 同学们以“厨房中的物理”为主题开展了科学实践活动。如图－1，是用金属螺钉、锡箔纸和饮料瓶制作的一个验电器，其工作原理是_____。如图－2，太阳光通过装满水的三棱柱形透明牙签盒时发生折射，在牙签盒后面形成一条彩色光带，这种现象叫做光的_____。如图－3，用细绳将不锈钢勺子悬挂起来，使其静止在水平位置，则勺子悬挂点_____（选填“左”或“右”）侧的质量较大一些。



图－1

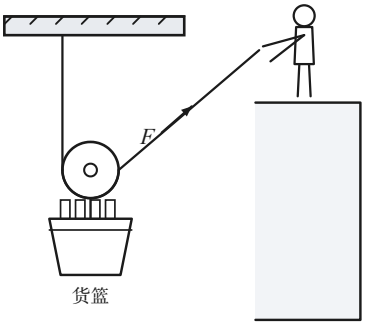


图－2

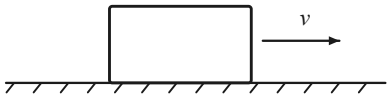


图－3

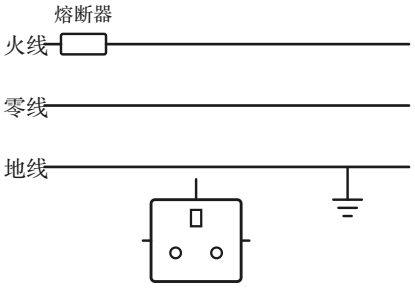
15. 工人利用如图所示装置提升物料，该装置中的滑轮为_____滑轮。已知滑轮重80 N，货篮重120 N，不计绳重及摩擦。工人用该装置匀速提升空货篮时的拉力为_____N。若绳子能承受的最大拉力为520 N，每根钢条重100 N，该装置匀速提升钢条时，所能达到的最大机械效率为_____。



16. 如图，木块在粗糙的水平地面上向右滑行，请画出木块所受摩擦力f的示意图。



17. 如图，请将图中的三孔插座正确接入家庭电路。



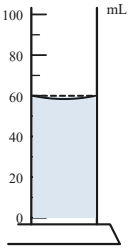
三、实验与探究题（本题共4个小题，计22分）

18. 请完成下列填空。

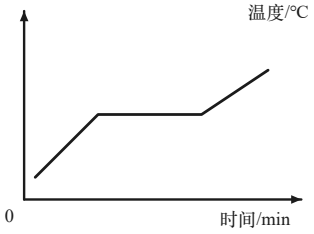
（1）如图－1，量筒中液体的体积为_____mL。

（2）如图－2，是某固体熔化前后温度随时间变化的图像，分析图像可知该固体是_____（选填“晶体”或“非晶体”）。

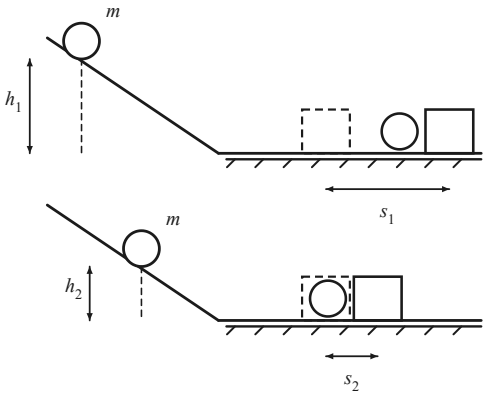
（3）如图－3，在“探究动能大小与哪些因素有关”的实验中，将质量相同的小球从同一斜面的不同高度由静止释放，比较纸盒被推动的距离可知：质量相同的物体，速度越大，动能越_____。如果要探究动能大小与物体质量的关系，应该将质量不同的小球从同一斜面的_____（选填“相同”或“不同”）高度由静止释放，比较纸盒被推动的距离。



图－1



图－2



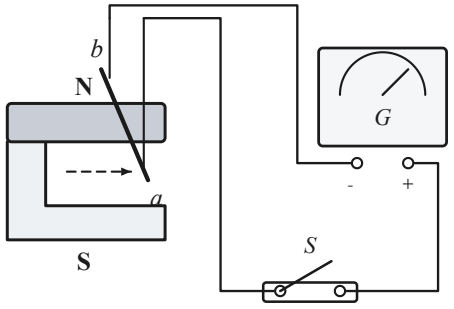
图－3

19. 如图，是“探究导体在磁场中运动时产生感应电流的条件”的实验装置。

（1）闭合开关后，观察各种情况下灵敏电流计指针偏转情况，将实验现象记录在表格中。分析实验现象可知：闭合电路中的一部分导体在磁场中做_____运动时，电路中会产生感应电流。产生感应电流时，导体*ab*相当于电路中的_____（填电路元件名称）。

（2）若要探究感应电流方向与磁场方向的关系，应保持导体*ab*运动方向不变，将_____对调，观察灵敏电流计指针偏转情况。

（3）下列物品中，应用该实验结论工作的是_____（填选项字母）。



实验次数	导体*ab*在磁场中的运动情况	灵敏电流计指针偏转情况
1	静止	不偏转
2	上下运动	不偏转
3	左右运动	偏转

A. 电风扇　　**B.** 手摇发电手电筒

20. 如图－1，是小明做“探究凸透镜成像的规律”的实验装置。

（1）实验时，调节烛焰中心、凸透镜光心和光屏中心在同一高度，其目的是_____。

（2）固定凸透镜的位置，将蜡烛放在距离凸透镜较远处，此时应移动_____直至出现最清晰的像，记录物距、像距、像的性质。

（3）改变物距，重复上述操作，多次实验，将实验数据记录在表中。

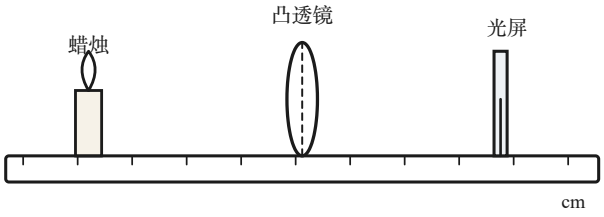
分析数据可知：当物距大于凸透镜焦距时，物距减小，像距_____。

（4）当光屏上出现清晰的像时，小明不小心用手指尖遮挡住了凸透镜的一部分，这时光屏上_____（选填“仍能”或“不能”）成烛焰完整的像。

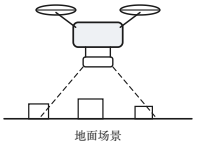
（5）实验中，小明将自己的眼镜放在蜡烛和凸透镜之间，发现光屏上原来清晰的像变模糊。将光屏适当靠近凸透镜后，光屏上再次出现清晰的像，由此可判断小明佩戴的是_____（选填“近视”或“远视”）眼镜。

（6）如图－2，当无人机在高空拍摄地面场景时，所成的像最靠近图－3中凸透镜主光轴上的_____（选填“a”“b”“c”或“d”）点。

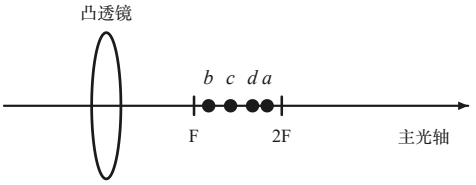
（7）生活中常用的放大镜应用了表中第_____次实验的成像规律。



图－1



图－2



图－3

实验次数	物距/cm	像距/cm	正立或倒立	放大或缩小	虚像或实像
1	18.0	6.9	倒立	缩小	实像
2	10.0	10.0	倒立	等大	实像
3	7.0	17.7	倒立	放大	实像
4	4.0	/	正立	放大	虚像

21. 小明和小华在探究电流与电阻的关系时，实验电路如图－1所示。

（1）请用笔画线代替导线将图－1所示电路补充完整。

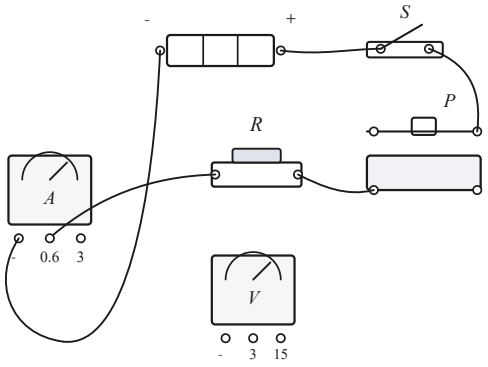
（2）正确连接电路，闭合开关前，滑动变阻器的滑片P应置于最_____（选填“左”或“右”）端。闭合开关，观察到电压表有示数，电流表无示数。已知导线、电表均完好且接触良好，则原因可能是定值电阻R_____。

（3）排除故障后，小明换用不同的电阻，控制电压表示数不变进行实验，将实验数据记录在表中，并作出I-R图像，如图－2。小华认为小明所绘图像不合理，其理由是_____。

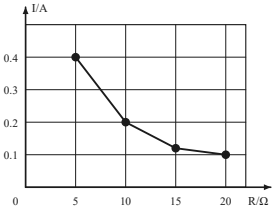
（4）小明和小华发现，由I-R图像不能确定电流与电阻的定量关系，于是他们进一步分析数据特点，作出了I-$\frac{1}{R}$图像，如图－3，分析其特点，可得出：当导体两端电压一定时，通过导体的电流与导体的电阻成_____比。

（5）小明和小华对实验进行了反思：若再换用两个定值电阻，增加两组数据，使数据点分布合理，有利于绘出的图像更好地反映电流与电阻的关系，你建议选用_____（选填“4Ω、7Ω”或“12Ω、18Ω”）的定值电阻。

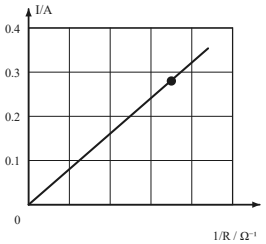
（6）小明和小华找到一卷规格为10Ω/m的镍铬合金丝（无绝缘表层），截取了长度为0.4 m、0.7 m、1.2 m、1.8 m的四段，对应阻值为4Ω、7Ω、12Ω、18Ω。分别将它们绕成螺旋状后，两端缠绕在接线柱上固定，制成了四个简易定值电阻，如图－4所示。在老师的帮助下，他们对制作的电阻进行了测量检验，发现测量值均偏小，且有的偏小值较大，原因可能是_____。



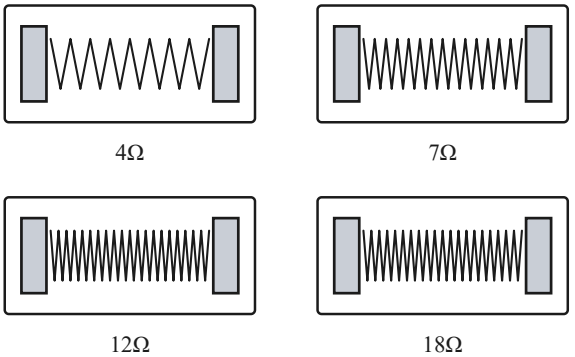
图－1



图－2



图－3



图－4

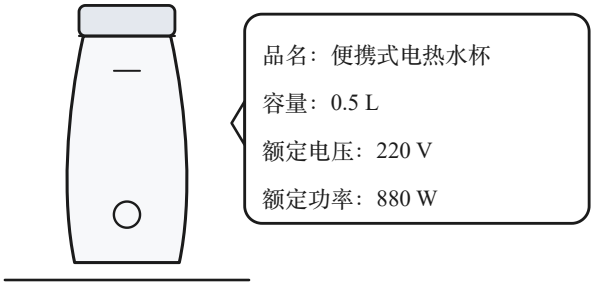
实验次数	1	2	3	4
R/Ω	5	10	15	20
I/A	0.4	0.2	0.12	0.1

四、综合题（本题共3个小题，计20分）

22. 如图，是小明家新购置的便携式电热水杯及其相关参数。

（1）电热水杯正常工作时的电流是多少?

（2）电热水杯正常工作时，其加热电阻阻值是多少?

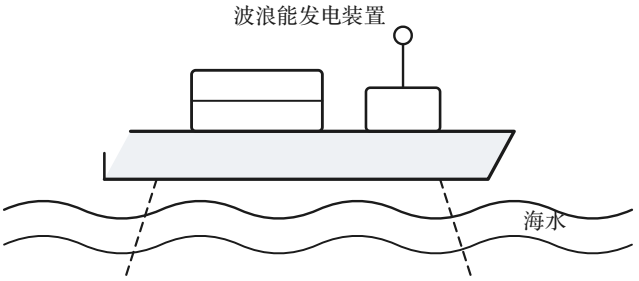


23. 如图，是我国自主研发的“南鲲号”漂浮式波浪能发电装置，因其灵活机动，被称为海上移动充电宝。（g取10 N/kg，海水密度取1.0×10^3 kg/m^3）

（1）“南鲲号”通过向水箱注水使自身下沉，以抵御超强台风，在下沉过程中，其底部受到海水的压强_____（选填“变大”“变小”或“不变”）。

（2）“南鲲号”质量为6×10^6 kg，其漂浮时受到的浮力是多少？排开海水的体积是多少？

（3）若拖船将“南鲲号”匀速直线拖移至54 km外的某岛礁，用时3 h，其移动速度是多少？若拖船对“南鲲号”的牵引力恒为6×10^5 N，则牵引力做功的功率是多少？



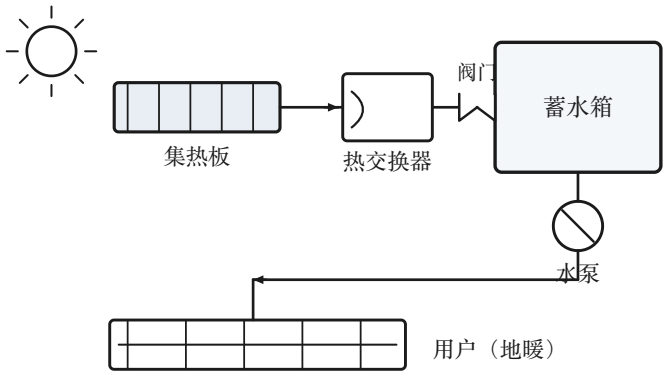
24. 某高校科研人员根据西藏地区太阳辐射强、供暖周期长等特点，为藏区某县设计了太阳能供暖蓄热系统。该系统由集热、蓄热和供暖三部分组成，其基本工作过程如图所示。集热板白天接收太阳辐射时，其内部水温升高，然后通过热交换器，使蓄水箱内水温升高，再通过水泵将热水送入用户。集热板无法供热时，蓄水箱与热交换器之间阀门关闭。晴天时，集热板获得的内能不仅能满足县城用户全天24小时的取暖需求，同时富余的内能可储存在蓄水箱中，用以解决阴雨天集热板无法供热的难题，实现“不用煤，不用气，不用电，温暖整个县城千家万户！”

同学们用所学初中物理知识对该系统某一天的数据进行了简单的分析，为便于计算，工作过程和相关数值均做了简化处理，如表所示。不计集热板到蓄水箱之间的管道、热交换器的热损失。[水的比热容为$4.2\times10^3\,\mathrm{J/(kg\cdot℃)}$，水的密度为$1.0\times10^3\,\mathrm{kg/m^3}$]

（1）同学们查阅资料了解到，在西藏地区选用该系统供热的原因之一是：藏区海拔高，大气压强_____（选填“大”或“小”），空气密度小，蓄水箱对流散热慢。

（2）若这一天光照时长为10 h，集热板的光热转化效率为60%，则集热板中的水获得的内能是多少？这些内能，一方面通过蓄水箱对用户全天持续供暖，另一方面使得蓄水箱内水的温度最终升高了10 ℃。请分析计算该蓄水箱的容积至少是多少？

（3）假设该县城用户均采用地暖供热。根据地暖供热标准，用户的进水温度不低于40 ℃。若这一天持续供暖结束后，蓄水箱水温为48 ℃，接下来为连续阴雨天气，请你通过计算分析，蓄水箱储存的内能是否还能为县城用户按标准持续供暖3天？（计算结果保留一位小数）



集热板每小时、每平方米接收的太阳辐射能量	集热板面积	蓄水箱全天持续供暖输出能量（含用户得到的内能、蓄水箱和供暖管道的热损失）
$3\times10^6\,\mathrm{J}$	$4\times10^4\,\mathrm{m^2}$	$1.74\times10^{11}\,\mathrm{J}$

本卷由逐光知理据公开真题重新排版；示意图为矢量重绘，仅用于教学研究。