

2024年湖南省长沙市中考物理二模试卷

一、选择题：本大题共 10 小题，共 30 分。

1. 下列物理量的估值正确的是()

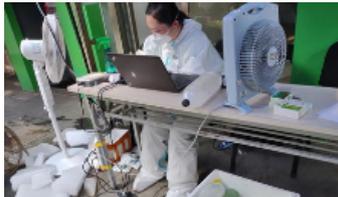
- A. 人感觉最舒适的温度是 37°C
- B. 正常成人步行的速度大约是 1.2m/s
- C. 单脚着地的中学生对水平地面的压强约为 $1.25 \times 10^4\text{Pa}$
- D. 一台家用电冰箱的电功率约为 800W



2. 如图所示，将一把钢尺紧按在桌面上，一端伸出桌边，拨动钢尺，听它振动发出的声音。若增加钢尺伸出桌面的长度，用同样的力度拨动钢尺，发现它振动变慢，则下列特征发生变化的是()

- A. 音调
- B. 响度
- C. 音色
- D. 以上均发生变化

3. 2022年8月度门各核酸采样点通过搭建爱心帐篷、安装降温喷雾系统、放置空调扇、摆放大冰砖等方式积极做好市民与医务人员防暑工作，如图。下列对降温措施中涉及的物态变化说法正确的是()

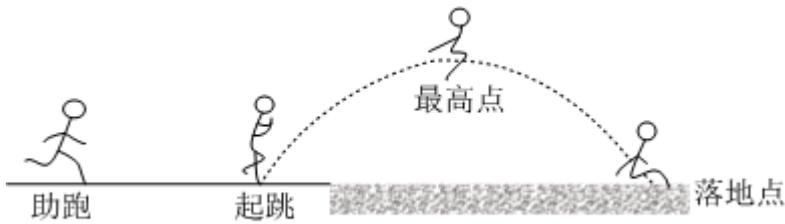


- A. 搭建爱心帐篷是通过减慢液体上方空气流动速度来减缓水分蒸发
- B. 降温喷雾系统喷的“雾”是水蒸发形成的水蒸气
- C. 空调扇开动后，蒸发器的水蒸发，吸收空气中的热量
- D. 摆放大冰砖是因为冰块的比热容大，会让人觉得凉快

4. 如图所示的四种现象中，属于光的折射现象的是()

- A.  汽车后视镜中的“画面”
- B.  地上的“树影”
- C.  沙漠中的“海市蜃楼”
- D.  树在水中的“倒影”

5. 如图所示是某同学跳远运动过程的示意图，忽略空气阻力，下列分析正确的是()



- A. 助跑过程可以增大运动员的惯性，增大跳远的距离
- B. 运动员在空中运动时，受到了平衡力的作用
- C. 在最高点时若运动员受力全部消失，运动员会在最高点静止
- D. 运动员落地静止后，运动员对地面的压力和地面对运动员的支持力是一对相互作用力

6. 教室是我们最熟悉的地方。以下关于教室中的电路及元件说法正确的是()

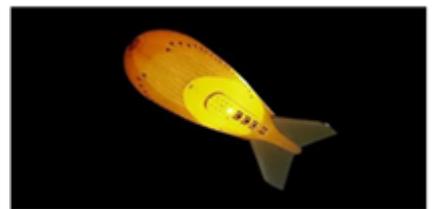
- A. 教室里悬吊的电风扇工作时主要将电能转化为机械能
- B. 教室里的插座提供的电压是36V
- C. 教室里的一个开关可以同时控制四盏灯的亮与灭，则这四盏灯一定是串联的
- D. 教室里的一体机工作时，老师关掉了前排的灯，则其他的灯会更亮

7. 如图是某运动员在水平地面上做俯卧撑时的情景，她的重心在A点，体重为500N，设地面对两个手掌的支持力为F，在运动员身体撑起的过程中()



- A. 支持力F一定不做功
- B. 支持力F一定做功
- C. 支持力 $F = 500N$
- D. 支持力 $F > 500N$

8. 如图是我国自主研发的“极目一号” III型浮空艇的示意图，艇体采用轻质的复合织物材料制成，外观呈白色，囊体上层装有压缩氦气。



之所以采用氦气的主要原因是该气体()

- A. 无色无味
- B. 制取方便
- C. 质量较小
- D. 密度较小

9. 如图所示，符合安全用电常识的是()



A. 绝缘皮破损



B. 用绝缘棒挑电线

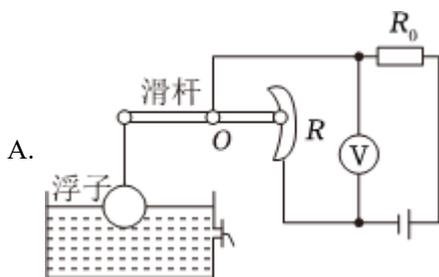


C. 用湿抹布擦拭灯泡

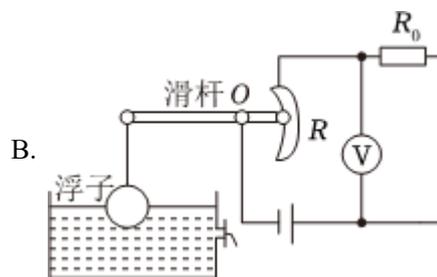


D. 电视天线与电线接触

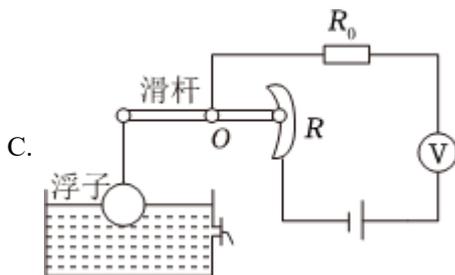
10. 某实验小组想设计一个能显示油箱内油量的装置，如图中能实现油量越多，油量表示数越大的方案是 ()



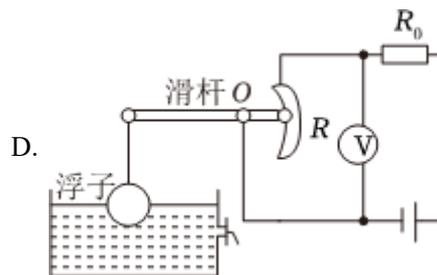
A.



B.



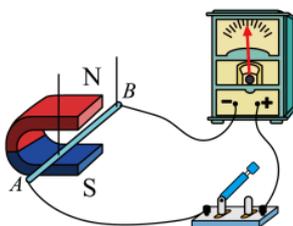
C.



D.

二、多选题：本大题共 2 小题，共 6 分。

11. 小阳在探究利用磁场产生感应电流条件的实验时，将如图所示的实验装置放在水平台面上。下列说法中正确的是()



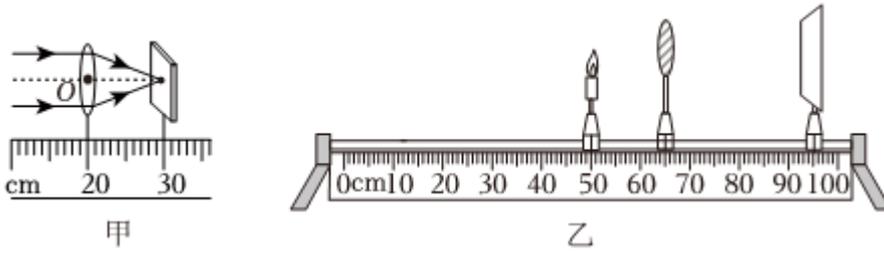
A. 该实验揭示了发电机的工作原理

B. 导线AB竖直向上运动可以产生感应电流

C. 导线AB水平向左运动可以产生感应电流

D. 只要导线AB在支架上静止不动就不会产生感应电流

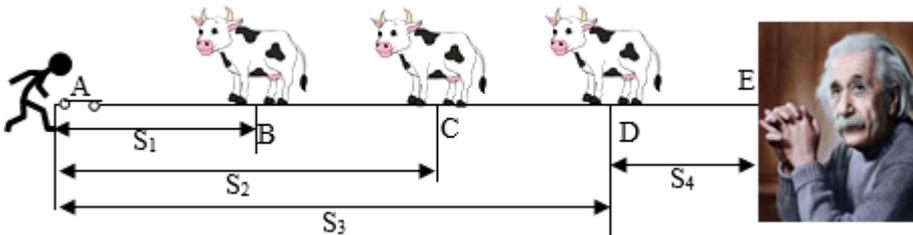
12. 用图甲所示的装置测出凸透镜的焦距，并“探究凸透镜成像规律”，当蜡烛、透镜和光屏位置如图乙时，在光屏上可成清晰的像。下列说法正确的是()



- A. 该凸透镜的焦距是10.0cm
- B. 乙图中烛焰经凸透镜成的是正立、放大的像
- C. 照相机成像特点与乙图中所成像的特点相同
- D. 保持蜡烛、光屏位置不变，将凸透镜移到80cm刻度线处，烛焰仍可在光屏上成清晰的像

三、填空题：本大题共 5 小题，共 20 分。

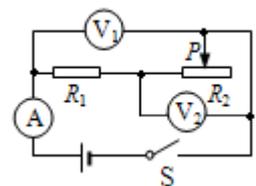
13. 关于爱因斯坦“同时的相对性原理”要从爱因斯坦的奶牛梦说起：在一个风景如画的牧场。上有许多奶牛在带电的栅栏附近懒散的吃着草，农夫给栅栏通上电时，当电流到达奶牛位置时奶牛就会跳起来。如图所示，电流以光速 c 向奶牛的方向运动，三头奶牛 B 、 C 、 D 距 A 位置的农夫、 E 位置的爱因斯坦的距离如图所示。观测者只有在奶牛跳起这一现象的光到达观测者眼睛时，才认为奶牛正在跳起。则农夫看到三头奶牛是_____，爱因斯坦看到三头奶牛是_____ (选填“同时跳起”或“先后跳起”)。



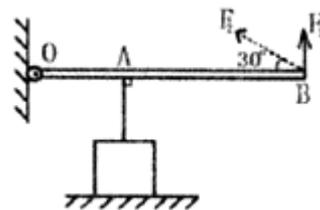
14. 卫星绕月球飞行时会遇到月食，在此期间，没有太阳光照射，卫星表面温度会下降，内能_____，这是通过_____的方式改变物体的内能的，当飞船返回地球时，进入大气层与大气层摩擦发出耀眼的光芒，则返回舱内的内能_____，这是通过_____的方式改变内能的。

15. 根据实际情况填写适合的单位或数值：①一个苹果质量大约是_____g；②水的密度是_____g/cm³；③质量50kg的中学生体积约为50_____。

16. 在如图所示电路中，电源电压保持不变，闭合开关 S ，当滑动变阻器的滑片 P 向左移动时，电压表 V_1 的示数将_____ (选填“变小”、“不变”或“变大”)；在移动滑片的过程中，观察到两个电压表示数的差值从6V变到9V，电流表的示数变化了0.3A，则电阻 R_1 为_____Ω， R_1 变化的功率为_____W。

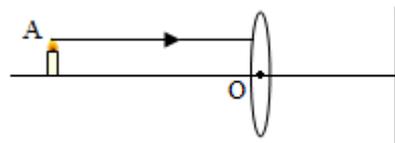


17. 如图所示，轻质杠杆 OB 可绕固定轴 O 自由转动($AB = 2AO$)。将棱长为 10 cm 的正方体合金块，用轻绳挂在 A 点处，在 B 点施加竖直向上的力 $F_1 = 30\text{ N}$ 时，杠杆在水平位置平衡，此时合金块对水平地面的压强恰好为 0 ，则合金块的质量是_____ kg 。若撤去 F_1 ，在 B 点施加力 F_2 时，合金块对地面的压强为 $1.2 \times 10^3\text{ Pa}$ ，则力 F_2 的大小是_____ N 。



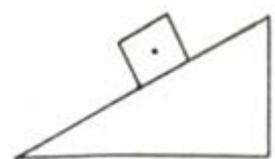
四、作图题：本大题共 2 小题，共 4 分。

18. 放在凸透镜前的蜡烛，在光屏上成了一个清晰的像。如图所示，火焰上的一点 A 射出一条平行于凸透镜主光轴的光线照射到凸透镜上， O 为凸透镜的光心。请画出：



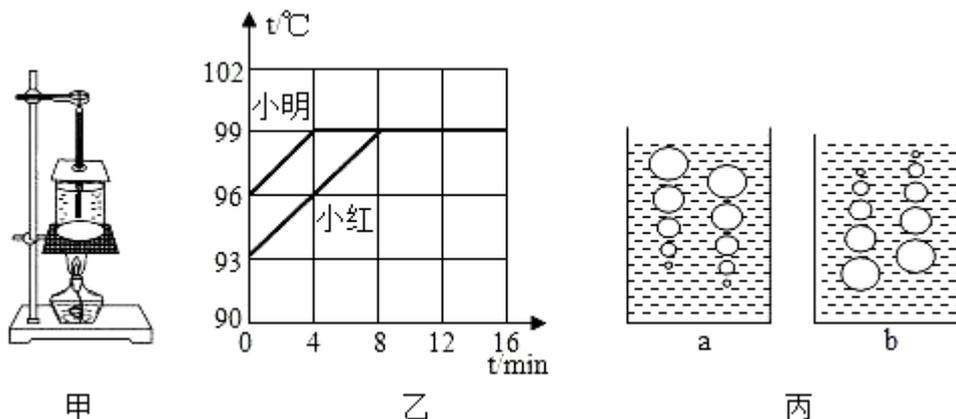
- (1) 点 A 在光屏上的像 A' 所在的位置；
- (2) 确定凸透镜右侧焦点 F 位置。(保留作图痕迹)

19. 如图，一木块静止在斜面上，请画出木块所受重力和支持力的示意图。



五、实验探究题：本大题共 4 小题，共 24 分。

20. 小明、小红两名同学分别探究“水的沸腾”的实验，他们所用的器材规格完全相同，如图甲所示。同时将水加热 16 min 。



- (1) 甲图中，中心有孔的纸板的主要作用是_____ (写出一条即可)；
- (2) 图乙是两名同学根据实验数据绘制的水温随时间变化的图像；

①由图像可知水的沸点是_____°C；

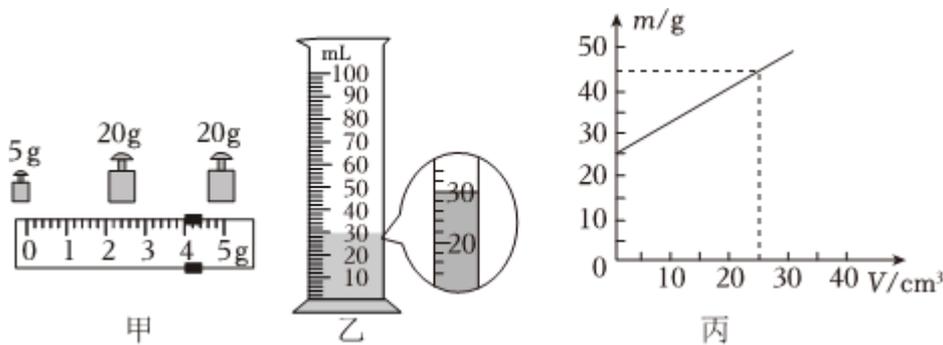
②请根据图像分析，小红从给水加热到水沸腾，所用时间较长的原因是_____；

(3)如图丙中哪一个是水沸腾时气泡的情况？_____；(填字母)

(4)由表格可知，本次实验应选用测温物质为_____的温度计。

测温物质	凝固点/°C	沸点/°C
水银	-39	357
酒精	-117	78

21. 小明在学习了测量物体的密度的实验后，她做了如下实验：想测出未知物体的密度，具体操作如下：



(1)A组装好天平，将其放在_____；B调节天平的平衡螺母，使天平的横梁水平；C把游码置于标尺的零刻度线处。请把它正确的顺序写下来_____ (填序号)纠正错误后，天平的游码刻度和砝码大小如图甲所示，称得烧杯和液体的总质量为_____。

(2)测液体的体积时，将烧杯中的液体全部倒入量筒中，如图乙所示，则测得液体的体积是_____ mL，大家对小明的做法有异议，发现这样做的结果是使得液体的密度_____ (填“偏大”或“偏小”)

(3)小明对测量方法改进后，测出了几组数据，并画出了如图丙所示的图象，由图象可知液体的密度是_____ g/cm³

(4)小红突发奇想，想用一把刻度尺、细针、烧杯且烧杯中有足够的水测出身边一块不规则蜡块的密度，请将下列步骤补充完整。

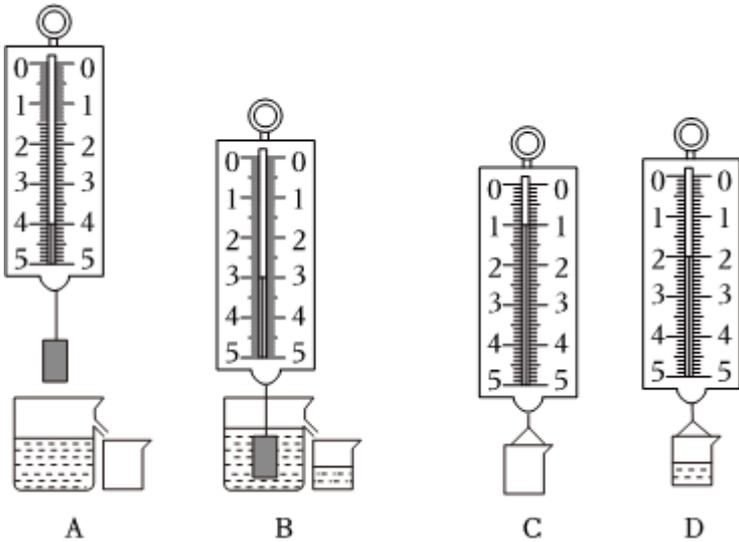
(a)用刻度尺测出烧杯中水的深度 h_1

(b)将蜡块放在烧杯中，用刻度尺测出杯中水深 h_2

(c)用细针缓慢地把木块压入水中，使之完全浸没，用刻度尺测出杯中水的深度为 h_3

(d)用以上字母及你所添加的字母表达出蜡的密度表达式 $\rho =$ _____。

22. 如图所示为“探究浮力的大小与排开液体所受重力关系”的实验装置。



(1) 为了减小实验误差且操作最方便，合理的步骤顺序为_____ (填字母序号)

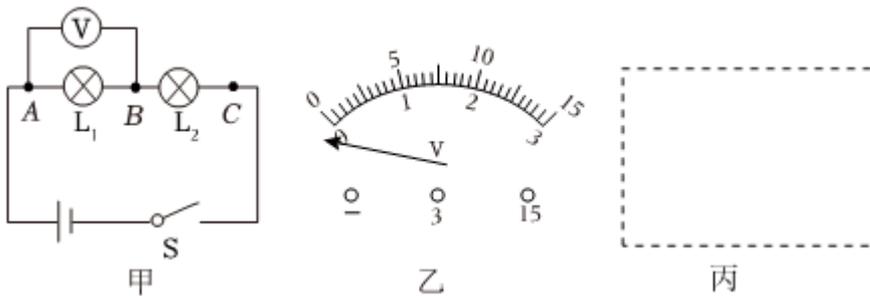
(2) 实验中先用测力计分别测出小筒和圆柱体的重力，接着把圆柱体浸没在液体中，其中存在的错误是_____。

(3) 纠正错误后继续实验，情景如图所示，则圆柱体受到的浮力 $F_2 =$ _____ N ；圆柱体排开的液体所受的重力 $G_{排} =$ _____ N 。

(4) 实验结果表明：浸在液体中的物体受到的浮力等于_____；实验中，圆柱体从刚接触液面到全部浸没液体中，液体对溢水杯底的压强_____。(选填“变大”、“变小”或“保持不变”)

(5) 通过上述数据可得到圆柱体的密度为_____ kg/m^3 ，计算完后，小明在整理仪器时，发现弹簧测力计在竖直方向未使用时，指针始终指在 $0.1N$ 处，则圆柱体的密度比真实值_____ (选填“偏大”、“偏小”“不变”)。

23. 为了探究“串联电路中电压的规律”，小红设计了如图甲所示的电路图。



(1) 连接电路前，小红发现电压表指针如图乙所示，接下来她应对电压表进行的操作是_____。

(2) 小红根据图甲连好电路，闭合开关后，发现电压表示数为 0 。若只有 L_1 或 L_2 中的一处发生故障，则故障可能是_____或_____。

(3) 故障排除后，闭合开关，小红所测数据如下表，

U_{AB}/V	U_{BC}/V	U_{AC}/V
2.4	1.4	3.8

由此小红得出结论：串联电路总电压等于各部分电压之和。你认为有什么不足之处：_____。

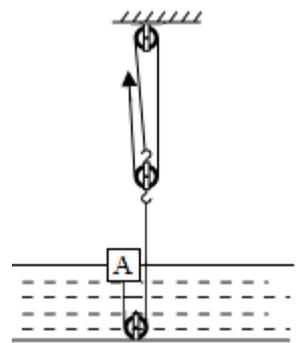
[拓展]

a.实验过程中，小红发现，闭合开关后， L_1 较亮， L_2 较暗，她认为是“电流从电源的正极出发，依次经过 L_1 、 L_2 ，电流逐渐减小，所以 L_1 较亮”，请你设计实验证明小红的说法是否正确：_____。

b.请你对本实验的不足之处进行改进，在图丙虚线框内画出你设计的电路图。

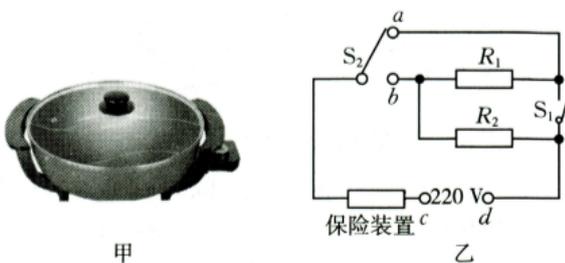
六、计算题：本大题共 2 小题，共 16 分。

24. 如图所示，实心正方体A漂浮在水面上，现小明通过滑轮组拉动A，使A向下运动。已知A的边长为1m，密度为 $0.5 \times 10^3 kg/m^3$ ，动滑轮重为 $1 \times 10^3 N$ ，小明拉绳子的功率为 $1.2 \times 10^3 W$ 且保持不变，不计绳重、摩擦和水的阻力。求：



- (1) A漂浮在水面上时下底面受到水的压强；
- (2) A向下运动的最小速度；
- (3) A向下运动过程中，滑轮组机械效率的最大值。

25. 如图甲所示，这是多功能电火锅，图乙为其电路原理图，已知加热电阻 $R_1 = 440\Omega$ 、 $R_2 = 44\Omega$ (加热电阻 R_1 、 R_2 的阻值皆不随温度变化)，可通过开关控制电火锅的高、中、低三挡。某次电火锅高温挡正常工作时，将质量为 $2kg$ 、初温为 $30^\circ C$ 的水加热到 $80^\circ C$ 。[水的比热容为 $c = 4.2 \times 10^3 J/(kg \cdot ^\circ C)$]



- (1) 求此次加热过程中，水吸收的热量；
- (2) 求电火锅低温挡正常工作时的电功率；
- (3) 若此次加热过程中，水完全吸收电火锅放出的热量，但同时平均每秒散失 $210J$ 的热量，求此次电火锅高温挡正常工作的时间。

答案和解析

1. 【答案】B

【解析】解：

A、人体正常体温在 37°C 左右，感觉舒适的温度在 23°C 左右。此选项不符合实际；

B、人正常步行的速度在 $5\text{km/h} = 4 \times \frac{1}{3.6}\text{m/s} \approx 1.2\text{m/s}$ 左右。此选项符合实际；

C、一个质量是 48kg 的中学生，单脚着地时对水平地面的压强约 $\frac{480\text{N}}{0.012\text{m}^2} = 4 \times 10^4\text{Pa}$ ，此选项不符合实际；

D、家用电冰箱的电功率约为 100W ，此选项不符合实际。

故选 B。

不同物理量的估算，有的需要凭借生活经验，有的需要简单的计算，有的要进行单位的换算，最后判断最符合实际的是哪一个。

对于生活中数据的估测，应从实际的角度出发进行判断，也可从自己的角度出发判断，如自己的身高、自己的体重、自己正常时的体温及正常行走的速度等方面来与题目中的数据比较，只要相差不大，即该数据就是合理的。

2. 【答案】A

【解析】解：钢尺伸出桌面越长，振动部分的钢尺质量越大，体积越大，越难振动，振动频率越小，音调越低，所以音调跟物体的振动频率有关。

故选：A。

质量越大，体积越大的物体，越难振动，振动频率越低。声音的音调跟频率有关，频率越大，音调越高。

掌握声音的三个特征：音调、响度和音色，以及影响因素是解题的关键。

3. 【答案】C

【解析】解：

A、搭建爱心帐篷是通过遮阳的方法来降低温度，从而减缓水分蒸发，故 A 错误；

B、降温喷雾系统喷的“雾”是水蒸气液化形成的小水滴，故 B 错误；

C、空调扇开动后，加快蒸发，而蒸发从周围空气吸热，故 C 正确；

D、摆放大冰砖是因为冰块熔化时吸收热量，与比热容无关，故 D 错误。

故选：C。

(1)影响水蒸发快慢的因素：温度、表面积、液体上方空气流动的快慢；

(2)物质由气态变为液态是液化现象；

(3)蒸发吸热；

(4)冰熔化时吸收热量。

本题考查了影响蒸发快慢的因素、液化、蒸发吸热、熔化吸热，属于基础题。

4.【答案】C

【解析】解：A.汽车上的“后视镜”，利用了凸面镜成像，属于光的反射现象，故A不正确；

B.地上的“树影”，是树的影子，是由于光沿直线传播形成的，故B不正确；

C.沙漠中的“海市蜃楼”，是光在不均匀的空气中传播时发生偏折造成的，属于光的折射现象，故C正确；

D.树在水中的“倒影”，水面成像，属于平面镜成像现象，是光的反射现象，故D不正确。

故选：C。

(1)光线在同种不均匀介质中传播或者从一种介质斜射入另一种介质时，就会出现光的折射现象，例如水池底变浅、水中筷子变弯、海市蜃楼等都是光的折射形成的；

(2)光在同种、均匀、透明介质中沿直线传播，产生的现象有小孔成像、激光准直、影子的形成、日食和月食等；

(3)光线传播到两种介质的表面上时会发生光的反射现象，例如水面上出现岸上物体的倒影、平面镜成像、玻璃等光滑物体反光都是光的反射形成的。

本题考查了光沿直线传播现象的应用、光的反射现象的应用以及光的折射现象的应用，都是基础知识。

5.【答案】D

【解析】解：A、跳远时助跑是利用运动员的惯性，从而提高成绩，但不能增大惯性，故A错误；

B、运动员在空中运动时，运动状态发生了变化，受到了非平衡力的作用，故B错误；

C、在最高点时有水平方向的速度，若运动员受的一切力都消失，则运动员做匀速直线运动，故C错误；

D、运动员在落地时，运动员对地面的压力和地面对运动员的支持力，大小相等、方向相反、作用在两个物体上，作用在同一条直线上，是一对相互作用力，故D正确。

故选：D。

(1)物体保持原来运动状态不变的性质叫惯性，惯性的大小只与物体的质量有关

(2)物体处于静止或匀速直线运动状态时受到平衡力的作用；

(3)由牛顿第一定律可知，物体不受力时，会保持静止状态或匀速直线运动状态；

(4)相互作用力的条件：大小相等、方向相反、作用在两个物体上，作用在同一条直线上。

此题主要考查学生对惯性现象的理解、平衡力与相互作用力的辨别，学习中要注意联系实际，用所学知识解决生活中的实际问题。

6.【答案】A

【解析】解：A、电风扇的主要部件是电动机，因此，电风扇工作时主要将电能转化为机械能，故 A 正确；
B、教室里的插座提供的电压是220V，故 B 错误；

C、教室里的灯如果一只损坏，其余的仍能正常工作，说明它们是并联的，故 C 错误；

D、教室里的灯是并联的，关掉前排的灯，则其他的灯不会受影响，故 D 错误。

故选：A。

(1)电动机工作时将电能转化为机械能；

(2)家庭电路中的电压为220V；

(3)家庭电路中各用电器是并联的；

(4)并联电路中各用电器互不影响。

本题主要考查了对家庭电路中电压、连接方式、能量转化的了解，属基础题。

7.【答案】B

【解析】解：分析该题能看出，当运动员身体撑起的过程中，支持力是向上的，且沿向上的方向有一段距离，故支持力一定做了功；

同时在上述过程中，人的脚与地面的接触点是支点，重力相当于阻力，支持力相当于动力，故此时的动力臂大于阻力臂，故此时动力应该小于阻力，即支持力小于重力，即支持力 $F < 500N$ ；

故选 B。

(1)做功的条件是，作用在物体上有力，沿力的方向有一段位移；

(2)当动力臂大于阻力臂时，此时是省力杠杆，即动力小于阻力；

知道做功的条件，并能结合杠杆的平衡条件分析判断是解决该题的关键。

8.【答案】D

【解析】解：浮空艇是利用大气的浮力来升空的，在体积一定时，要求浮空艇整体的质量要小一些，因此，所装的气体密度要小于空气的密度，故只有选项 D 符合题意。

故选：D。

浮空艇是利用大气的浮力来升空的，因此，要求所装的气体密度要小于空气的密度，据此判断。

本题主要考查了对氦气特点的了解，要学会结合浮空艇的原理进行判断。

9.【答案】B

【解析】解：A、绝缘皮破损后，会使导线外露，会发生触电事故，不合题意；

B、有人触电，千万不能用手将触电人拉开，这是非常危险的，应立即切断电源或用绝缘棒将导线挑开，使接触者尽快脱离电源，符合题意；

C、湿抹布是导体，用湿抹布擦拭灯泡，一旦漏电，人接触抹布时会发生触电事故，不合题意；

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/407116064145006113>