**八年级（上）期末物理试卷**

**一、选择题（共7小题，每小题3分，满分21分）**

1． 小蒋同学参加中考体育测试，结果最可能达到的是（　　）

A．实心球成绩为40m B．立定跳远成绩为10m

C．跳绳1s跳100次 D．200m跑步用时30s

2． 第十七届科博会在北京召开，中外多款智能机器人齐亮相，如幼教机器人可以和小朋友比赛背唐诗，下列有关说法正确的是（　　）

A．机器人的声音不是由振动产生的

B．机器人的声音可以在真空中传播

C．机器人能区分小朋友的声音是因为他们的音色不同

D．机器人的声音在空气中传播速度是3×108m/s

3． 如图现象由光的直线传播造成的是（　　）

A．水中的鸡蛋变“大”

B．鸟的倒影

C．水中的鱼看起来变“浅”

D．墙壁上出现手影

4． 水是人类赖以生存的重要资源，水通过三态变化，实现了在地球上的循环．对以下自然现象所发生的物态变化，判断正确的是（　　）

A．春天，冰雪消融﹣熔化

B．夏季的清晨，河面上飘起淡淡的白雾﹣汽化

C．深秋时节，树叶、瓦片上出现白霜﹣凝固

D．寒冷的冬天，树枝上雾凇的形成﹣升华

5． 阅读图表信息判断下面的说法，其中正确的是（　　）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 常温常压下部分物质的密度/（kg•m3） | | | |
| 金 | 19.3×103 | 水银 | 13.6×103 |
| 钢、铁 | 7.9×103 | 纯水 | 1.0×103 |
| 冰（0℃） | 0.9×103 | 植物油 | 0.9×103 |
| 干松木 | 0.5×103 | 酒精 | 0.8×103 |

A．固体的密度一定比液体的密度大

B．体积相同的植物油和酒精，酒精的质量大

C．同种物质在不同状态下，其密度一般不同

D．不同物质的密度一定不同

6． 下列有关光学元件的应用，说法正确的是（　　）

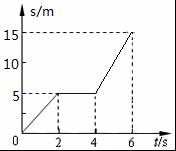
A．照相机的镜头使凹透镜

B．潜望镜是利用平面镜制作的

C．近视眼需要用凸透镜矫正

D．显微镜的物镜和放大镜成像的性质相同

7． 某物体从地面上某一点出发沿直线运动，其s﹣t图象如图所示．对物体的运动情况进行分析，得出结论不正确的是（　　）



A．物体在6s内运动的路程为15m

B．以地球为参照物，物体在中间2s内静止

C．物体在前2s内和后2s内的速度相等

D．物体在6s内的平均速度为2.5m/s

**二、填空题**

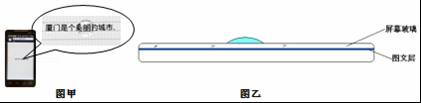
8．（3分）“我是歌手”的比赛现象，吉它手弹奏电吉它时，不断改变手指在琴弦上的位置，是为了改变声音的　 　；美妙的歌声是通过　 　传到现场观众耳朵的；如果把点燃的蜡烛放到音箱附近，烛焰会随着音乐跳动，这说明声音能传递　 　．

9．（3分）在“青少年科技创新大赛”中，小刚同学发明了一种“神奇恒温杯”，他在双层玻璃杯的夹层中封入适量的熔点为48℃的海波。开水倒入杯中后，水温会迅速降至适合人饮用的48℃左右，并能较长时间保持水温不变，这是因为海波从水中　 　（填“吸热”或“放热”）发生了　 　（填物态变化名称）现象。同时说明海波是一种　 　。（填选“晶体”或“非晶体”）

10．（3分）“虚拟试衣镜”亮相黑龙江软件产品博览会，该款“虚拟试衣镜”解决了购物者很难观察到试穿衣服时背面的情况，摄像头能够监视顾客的移动，并将衣服的背面展现给他们，如图所示，监视顾客移动的摄像头相当于一个　 　镜，顾客离摄像头的距离应在　 　的范围，若想看到整套西服的着装效果，顾客应　 　（选填“远离”或“靠近”）“虚拟试衣镜”．



11．（3分）小欣发现水滴落在手机的玻璃屏幕上时，透过水滴会看到放大正立的图文像，如图甲所示．则小欣看到的是　 　像（填“实”、“虚”）；水滴相当于一个透镜，而每一个透镜的两侧都有焦点．这个“水滴透镜”下方的焦点落在如图乙中手机图文层的　 　方（填“上”、“下”）；小欣还发现，当水滴足够小时，看到白屏上会显示出彩色色块，这是因为白光是由红、　 　、蓝三原色混合而成的．



12．（3分）如图所示是小明某次步行后手机“微信运动”功能记录的数据．如果小明此次步行时间是3000s，步长是0.5m，则他总走了　 　m，那么他步行的速度是　 　m/s；若以手机为参照物，小明是　 　的．



13．（3分）小明暑假期间随父母去西藏旅行前，将一瓶装矿泉水放入冰箱冷冻，变成冰后，质量　 　，体积　 　。回到益阳时发现他在西藏喝剩下的矿泉水瓶变瘪了，瓶内气体体积变小，密度　 　。（选填“变大”、“变小”或“不变”）

14．（3分）如图所示，小明将一枚硬币放在碗的底部，眼睛在A处恰好看不到它．这是因为光的　 　现象，沿碗壁缓缓向碗中加水，小明在A处又看到硬币，这是利用了光的　 　现象，此时小明看到的是硬币的　 　（选填“虚”或“实”）像．

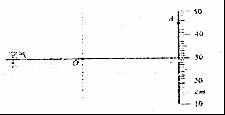


**三、作图题**

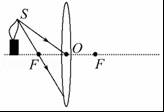
15．（3分）如图所示，一束光从空气射到水面O点，反射光线在容器壁上形成一光点A

①画出反射光线及对应的入射光线；

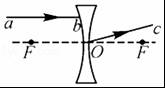
②大致画出入射光线进入水的折射光线。



16．（2分）如图所示，请画出发光点S经凸透镜后的折射光线，并确定发光点S的像点S′．



17．（2分）画出图中光线ab和Oc通过透镜前后的完整光路．



**四、实验探究题**

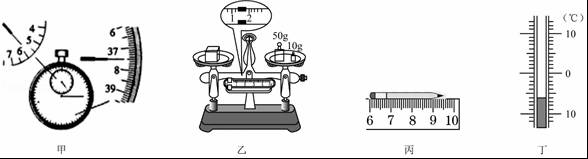
18．（3.5分）按要求完成填空。

（1）如图甲图所示，秒表测得的总时间为　 　s；

（2）如图乙图所示，所测物体的质量为　 　g；

（3）如图丙图所示，铅笔的长度为　 　cm；

（4）如图丁图所示，温度计的示数为　 　℃。

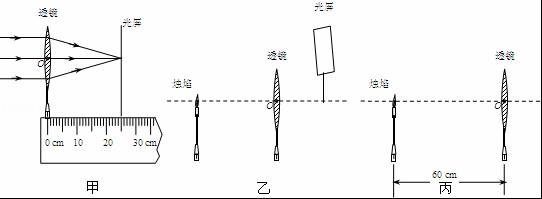


20．（6分）在“探究凸透镜成像规律”的实验中．

（1）如图甲所示，一束平行于凸透镜主光轴的光经过凸透镜后，在光屏上形成了一个最小、最亮的光斑．由图甲可知，凸透镜的焦距为　 　cm．

（2）小芳将蜡烛、凸透镜、光屏依次放在光具座上，点燃蜡烛后，实验中出现了如图乙所示的情形，要使像成在光屏的中央，应将光屏向　 　（“上”或“下”）调整．

（3）把烛焰放在距此凸透镜60cm处时如图丙所示，在凸透镜另一侧移动光屏，会在光屏上得到一个倒立、　 　的实像（选“放大”“缩小”或“等大”）；　 　（选填“照相机”“投影仪”或“放大镜”）就是利用这一成像原理工作的．



（4）在上述实验的基础上，将蜡烛向远离透镜方向移动，要在光屏上得到清晰的像应将光屏　 　透镜（选填“远离”或“靠近”），光屏上的像　 　（选填“变大”或“变小”或“不变”）．

21．（6分）在“探究平面镜成像”的实验中，如图所示。

（1）现有厚度分别为5mm和2mm的两块玻璃板，应选择　 　mm厚的玻璃板做实验；

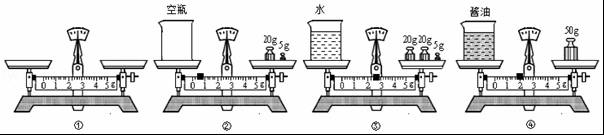
（2）用玻璃板代替平面镜的原因是　 　，便于研究平面镜的成像特点；

（3）若白纸板每方格长度是5cm，将点燃的蜡烛由A点移至B点，此时它与移动后在玻璃板中所成的像距离是　 　cm，用光屏在玻璃板后面无论如何移动，在光屏上都　 　（选填“能”或“不能”）成像，说明平面镜所成是　 　像；

（4）如图甲所示是从平面镜中看到墙上的时钟的像，请在乙图身上画出时钟的实际时间。

**五、计算题**

22．（7分）小明用天平、玻璃瓶，水测量酱油的密度，实验过程如图所示．（ρ水=1.0×103kg/m3）



问：（1）玻璃瓶的容积有多大？

（2）酱油的密度多大？

23．（6分）2017年4月20日，我国成功发射了“天舟一号”并与“天宫二号”完成对接．若飞船在赤道上空飞行，“天舟一号”到达距“天宫二号”30m停泊点后，开始以0.2m/s的相对速度向“天宫二号”缓缓靠拢对接．目前组合体在地面上方300km左右的轨道上绕地飞行，环绕地球飞行一周的时间约为90min左右（地球半径R=6400km）．求：

（1）“天舟一号”从30m的停泊点到二者相互接触共耗时多少秒？

（2）飞船组合体环绕地球飞行的平均速度是多少km/h？

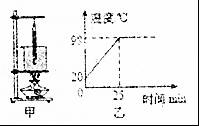
**六、综合题**

19．（3.5分）如图甲所示，是小宇设计的“探究水沸腾时温度变化的特点”实验装置。根据实验数据，描绘出水的温度随时间变化的关系图象，如图乙。

①水的沸点是　 　℃

②实验时大气压　 　（填“大于”、“等于”或“小于”）1个标准大气压；

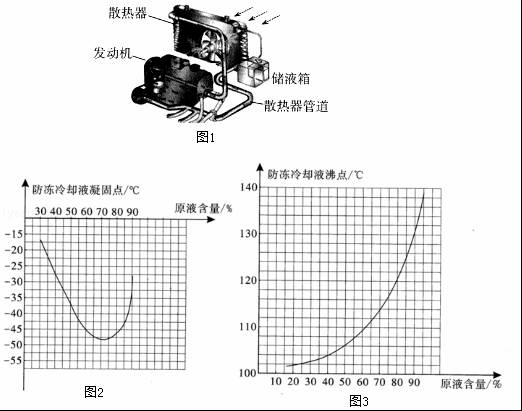
③为了缩短把水加热到沸腾的时间，请提出一条可行的措施　 　。



24．（7分）阅读短文，回答问题：

防冻冷却液

汽车行驶时，发动机的温度会升得很高，利用防冻冷却液在散热器管道内循环流动，将发动机多余内能带走，使发动机能以正常工作温度运转．防冻冷却液主要由水和不易汽化、密度比水小的某种防冻剂（简称原液）混合而成，原液含量（防冻剂占防冻冷却液体积的比例）越高，防冻冷却液的比热容越小，防冻冷却液的凝固点和沸点与原液含量的关系图象见图2和图3所示．选用时，防冻冷却液的凝固点应低于环境最低温度10℃以下，而沸点一般要高于发动机最高工作温度5℃以上．



请回答下列问题：

（l）若用水代替防冻冷却液，在北方寒冷的冬天，停车时间比较长，会因水结冰容易导致散热器管道胀裂，为什么？因为当水结冰时，　 　，所以把散热器管道胀裂．

（2）设某品牌汽车的发动机工作温度为90～101℃，所在地区最低温度为﹣17℃，应选用何种较合适比例的防冻冷却液　 　（选填“35%”、“45%”、“55%”或“65%”），简述选用理由：　 　．

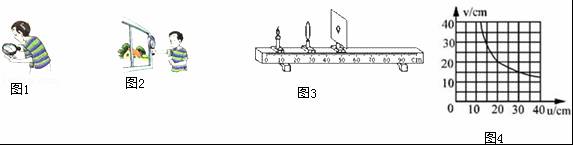
（3）现有原液含量为75% 的防冻冷却液长时间使用后，由于汽化会减少，与原来相比，防冻冷却液的哪些物理量发生了什么变化，如何变化？（示例：体积变小）

①　 　，②　 　，③　 　，

④　 　，⑤　 　．

25．（6分）在探究凸透镜成像的大小与哪些因素有关的实验中：

（1）小明通过物理知识的学习，知道放大镜就是凸透镜．在活动课中，他用放大镜观察自己的手指（如图1），看到手指　 　的像；再用放大镜观察远处的房屋（如图2），看到房屋　 　的像（选填“放大”、“等大”或“缩小”）．



（2）小明猜想：凸透镜成像的大小可能与蜡烛到透镜的距离有关．于是，他在如图3所示的光具座上，不断改变蜡烛到透镜的距离，并移动光屏进行实验，所获得的实验数据如表所示，分析数据可知，物体到凸透镜的距离越长，光屏上像的大小就越　 　．

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 物体到凸透  镜的距离/cm | 光屏上像到凸  透镜的距离/cm | 光屏上像  的大小 |
| 3.00 | 光屏上没有像 | |
| 5.00 | 光屏上没有像 | |
| 12.00 | 60.00 | 放大 |
| 20.00 | 20.00 | 等大 |
| 25.00 | 16.67 | 缩小 |
| 30.00 | 15.00 | 缩小 |

（3）小明根据表格中的数据，绘制了物距u和像距v之间关系的图象，如图4所示．由图象可知，该凸透镜的焦距是　 　cm，把物体从距凸透镜30cm处移到15cm处的过程中，像距逐渐变　 　（选填“大”或“小”）；当把物体放到距凸透镜8cm 处时，光屏上　 　得到一个清晰的像（选填“能”或“不能”）．

26．（6分）走进气象站，可以看到如图所示的百叶箱，箱内主要的测量仪器有：两支温度计（绝对温度计和相对湿度计）和两支温度计（测量并记录一天中最高气温的温度计和最低气温的温度计）。

（1）百叶箱的表面涂成白色，是为了　 　（选填“反射”或“吸收”）太阳光，避免阳光照射时，太阳光中的　 　（选填“红外线”或“紫外线”）对箱内温度的影响。

（2）百叶箱中的温度计，是利用液体的　 　规律制成的；温度计的刻度均匀，这说明测温物质在测温范围内温度改变相同时，测温物质　 　的改变量相同。

（3）测量最低气温的温度计应采用凝固点较　 　的液体作为测温物质：测量最高气温的温度计与　 　（选填“体温计”或“实验室温度计”）的结构是相似的。



**八年级（上）期末物理试卷**

**参考答案与试题解析**

**一、选择题（共7小题，每小题3分，满分21分）**

1．（3分）小蒋同学参加中考体育测试，结果最可能达到的是（　　）

A．实心球成绩为40m B．立定跳远成绩为10m

C．跳绳1s跳100次 D．200m跑步用时30s

【考点】63：长度的估测；61：时间的估测．

【分析】首先对题目中涉及的物理量有个初步的了解，对于选项中的单位，可根据需要进行相应的换算或转换，排除与生活实际相差较远的选项，找出符合生活实际的答案。

【解答】解：

A、中学生实心球成绩一般在8m左右，故A不符合实际；

B、中学生立定跳远的成绩一般在2m左右，故B不符合实际；

C、中学生跳绳1min不可能达到100次，故C不符合实际；

D、中学生200m跑的成绩可能是30s，故D符合实际。

故选D。

【点评】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．（3分）第十七届科博会在北京召开，中外多款智能机器人齐亮相，如幼教机器人可以和小朋友比赛背唐诗，下列有关说法正确的是（　　）

A．机器人的声音不是由振动产生的

B．机器人的声音可以在真空中传播

C．机器人能区分小朋友的声音是因为他们的音色不同

D．机器人的声音在空气中传播速度是3×108m/s

【考点】91：声音的产生；92：声音的传播条件；9H：音色．

【分析】（1）声音是由物体的振动产生的；

（2）声音的传播需要介质，我们能够听到声音是因为声音通过空气传播到我们耳朵里；

（3）音色是由发声体的材料和结构决定的，是判断发声体的依据；音调是声音的高低，是由发声体振动的频率决定的；

（4）声音在不同的介质中的传播速度不同，在空气中的传播速度为340m/s．

【解答】解：

A、声音是物体振动产生的，一切发声的物体都在振动．故A错误；

B、声音的传播需要介质，真空不能传声．故B错误；

C、音色是由发声体的材料和结构决定的，不同物体发出的声音的音色不同，音色是判断发声体的依据．故C正确；

D、声音在空气中的传播速度为340m/s．故D错误．

故选C．

【点评】本题是一道综合了多个知识点的题目，做题时要对照相关的物理知识，仔细分析每一种情况的对错．

3．（3分）如图现象由光的直线传播造成的是（　　）

A．

水中的鸡蛋变“大” B．

鸟的倒影

C．

水中的鱼看起来变“浅” D．

墙壁上出现手影

【考点】A3：光直线传播的应用．

【分析】（1）光在同一均匀介质中沿直线传播，光沿直线传播的实例有：小孔成像、激光准直、影子、日食和月食等；

（2）光射到介质界面上会发生反射，光反射形成的现象：平面镜成像、水中的倒影、凹面镜成像；

（3）光从一种介质斜射入另一种介质时，光的传播方向就会发生偏转，光的折射形成的现象：放在有水的碗中的筷子看起来好像变折了、放大镜、池水看起来变浅等．

【解答】解：A、水中的鸡蛋变“大”是光的折射现象，故A错误；

B、荷花在水中的倒影，是平面镜成像，属于光的反射现象，故B错误；

C、水中的鱼看起来变“浅”，是光的折射现象，故C错误；

D、人在屏幕上的影子，是光沿直线传播形成，故D正确；

故选D．

【点评】光的反射、折射、平面镜成像、直线传播，都是基本的光学知识，生活中与之相关的现象非常多，我们应该学会辨别．

4．（3分）水是人类赖以生存的重要资源，水通过三态变化，实现了在地球上的循环．对以下自然现象所发生的物态变化，判断正确的是（　　）

A．春天，冰雪消融﹣熔化

B．夏季的清晨，河面上飘起淡淡的白雾﹣汽化

C．深秋时节，树叶、瓦片上出现白霜﹣凝固

D．寒冷的冬天，树枝上雾凇的形成﹣升华

【考点】19：熔化与熔化吸热特点；1M：液化及液化现象；1R：生活中的凝华现象．

【分析】（1）在一定条件下，物体的三种状态﹣﹣固态、液态、气态之间会发生相互转化，这就是物态变化；

（2）物质由气态直接变为固态叫凝华，物质由固态直接变为气态叫升华；由气态变为液态叫液化，由液态变为气态叫汽化；由固态变为液态叫熔化，由液态变为固态叫凝固．

【解答】解：

A、春天，冰雪消融属于熔化现象；故A正确；

B、夏季的清晨，河面上飘起淡淡的白雾是空气中的水蒸气遇冷液化形成的小水滴，是液化现象，故B错误；

C、深秋时节，树叶、瓦片上出现白霜是空气中的水蒸气遇冷凝华成小冰晶，是凝华现象，故C错误；

D、寒冷的冬天，树枝上雾凇的形成是空气中的水蒸气遇冷凝华成小冰晶，是凝华现象，故D错误．

故选：A．

【点评】分析生活中的热现象属于哪种物态变化，关键要看清物态变化前后，物质各处于什么状态；另外对六种物态变化的吸热和放热情况也要有清晰的认识．

5．（3分）阅读图表信息判断下面的说法，其中正确的是（　　）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 常温常压下部分物质的密度/（kg•m3） | | | |
| 金 | 19.3×103 | 水银 | 13.6×103 |
| 钢、铁 | 7.9×103 | 纯水 | 1.0×103 |
| 冰（0℃） | 0.9×103 | 植物油 | 0.9×103 |
| 干松木 | 0.5×103 | 酒精 | 0.8×103 |

A．固体的密度一定比液体的密度大

B．体积相同的植物油和酒精，酒精的质量大

C．同种物质在不同状态下，其密度一般不同

D．不同物质的密度一定不同

【考点】28：密度及其特性．

【分析】从表中可以得出信息，物质虽然不同，但密度可能相同，固体物质的密度不一定大于液体的密度，同种物质密度不一定相同，已知物体密度的大小和体积的大小，根据密度公式可比较质量的大小．

【解答】解：

A、水银是液体，但它的密度比铜和铝的密度都大，故A错误；

B、体积相同的植物油和酒精，植物油的密度大于酒精的密度，根据公式m=ρV可知植物油的质量大，故B错误；

C、水和冰属于同一种物质，但密度不同．故C正确；

D、冰和植物油不是同一种物质，但密度相等．故D错误．

故选C．

【点评】本题考查密度特性的应用和密度公式的应用，解题的关键能从题目所给信息中找到有用的数据．

6．（3分）下列有关光学元件的应用，说法正确的是（　　）

A．照相机的镜头使凹透镜

B．潜望镜是利用平面镜制作的

C．近视眼需要用凸透镜矫正

D．显微镜的物镜和放大镜成像的性质相同

【考点】B8：凸透镜成像的应用；AI：平面镜的应用；BA：近视眼的成因与矫正办法；BC：显微镜．

【分析】照相机、显微镜都是根据凸透镜成像原理制成的，近视眼利用了凹透镜的发散光线作用，潜望镜利用了平面镜的反射原理．

【解答】解：A、照相机是根据凸透镜成倒立缩小实像原理制成的，故A错误；

B、潜望镜利用了平面镜的反射作用制成的，故B正确；

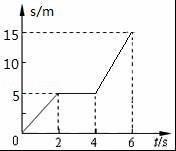
C、近视眼是因为晶状体的折光能力太强造成，应用对光具有发散作用的凹透镜来矫正，故C错误；

D、显微镜的物镜成的是倒立放大的实像，放大镜成的是正立放大的虚像，故D错误．

故选B．

【点评】本题主要考查了各种光学元件的作用及原理，关键掌握各种面镜、透镜的特点．

7．（3分）某物体从地面上某一点出发沿直线运动，其s﹣t图象如图所示．对物体的运动情况进行分析，得出结论不正确的是（　　）



A．物体在6s内运动的路程为15m

B．以地球为参照物，物体在中间2s内静止

C．物体在前2s内和后2s内的速度相等

D．物体在6s内的平均速度为2.5m/s

【考点】69：速度公式及其应用．

【分析】（1）根据图象可知6s时物体运动的路程，然后利用速度公式求出物体在6s内的平均速度；

（2）在2～4s内，物体运动的路程为零，其速度为0；

（3）根据图象可知物体在前2s内和后2s内运动的路程，利用速度公式即可比较其大小．

【解答】解：A、由s﹣t图象可知，当t=6s时，路程s=15m，即物体在6s内运动的路程为15m，故A正确；

B、由s﹣t图象可知，在2～4s内，物体运动的路程为零，其速度为0，则以地球为参照物，物体在中间2s内静止，故B正确；

C、物体在前2s内运动的路程为5m，后2s内运动的路程为15m﹣5m=10m，即在相等时间内物体运动的路程不相等，

根据v=可知，则物体在前2s内和后2s内的速度不相等，故C不正确；

D、物体在6s内的平均速度：v===2.5m/s，故D正确．

故选：C．

【点评】本题主要考查速度的计算和运动与静止的相对性等知识，关键能从图象上找出有用的信息，属于典型的图象问题，虽有一定的综合性，但难度不大．

**二、填空题**

8．（3分）“我是歌手”的比赛现象，吉它手弹奏电吉它时，不断改变手指在琴弦上的位置，是为了改变声音的　音调　；美妙的歌声是通过　空气　传到现场观众耳朵的；如果把点燃的蜡烛放到音箱附近，烛焰会随着音乐跳动，这说明声音能传递　能量　．

【考点】9D：频率及音调的关系；92：声音的传播条件；9N：声与能量．

【分析】（1）声音是有物体振动产生的，音调的高低与发声体振动快慢有关，物体振动越快，音调就越高；

（2）声音的传播是需要介质的，它既可以在气体中传播，也可以在固体和液体中传播；

（3）声音不但能传递信息，还能够传递能量；

【解答】解：吉他手弹奏电吉他时，用手指拨动琴弦使琴弦振动而发声；不断地用手指去控制琴弦长度，从而改变了琴弦振动的快慢，也就改变了声音的音调；

声音的传播是需要介质的，美妙的歌声是通过空气传到现场观众耳中的．

把点燃的蜡烛放到音箱附近，烛焰会随着音乐跳动，这说明声音能够传递能量．

故答案为：音调；空气；能量．

【点评】本题考查声音产生的条件和特性，声音传播的条件，声与能量以及声音音调的影响因素，解决此类问题要结合声音的产生和传播进行分析解答．

9．（3分）在“青少年科技创新大赛”中，小刚同学发明了一种“神奇恒温杯”，他在双层玻璃杯的夹层中封入适量的熔点为48℃的海波。开水倒入杯中后，水温会迅速降至适合人饮用的48℃左右，并能较长时间保持水温不变，这是因为海波从水中　吸收　（填“吸热”或“放热”）发生了　熔化　（填物态变化名称）现象。同时说明海波是一种　晶体　。（填选“晶体”或“非晶体”）

【考点】19：熔化与熔化吸热特点；1D：晶体和非晶体的区别．

【分析】物质由固态变为液态的过程是熔化，熔化需要吸热。物质由液态变为气态的过程是汽化，汽化需要吸热。物质由液态变为固态叫凝固，凝固过程要放出热量；晶体由熔点，非晶体没有熔点。

【解答】解：海波的熔点和凝固点为48℃，开水倒入杯中后，此时海波晶体被熔化，此过程海波会吸收热量，使水的温度降低，当水的温度下降到48℃以下时，海波会凝固放出热量，在此过程中水能较长时间保持水温不变，海波有熔点，是晶体。

故答案为：吸热；熔化；晶体。

【点评】物态变化问题在生活中处处存在，并在生活中有广泛的应用，留心观察生活，本题也体现了物理和生活的密切关系。

10．（3分）“虚拟试衣镜”亮相黑龙江软件产品博览会，该款“虚拟试衣镜”解决了购物者很难观察到试穿衣服时背面的情况，摄像头能够监视顾客的移动，并将衣服的背面展现给他们，如图所示，监视顾客移动的摄像头相当于一个　凸透　镜，顾客离摄像头的距离应在　大于二倍焦距　的范围，若想看到整套西服的着装效果，顾客应　远离　（选填“远离”或“靠近”）“虚拟试衣镜”．



【考点】B8：凸透镜成像的应用．

【分析】（1）摄像头和照相机的工作原理是相同的，都是物距大于二倍焦距，成倒立、缩小的实像．

（2）凸透镜成实像时，物距变大，像距变小，像变小；物距变小，像距变大，像变大．

【解答】解：摄像头和照相机的镜头相同，都是一个凸透镜，摄像头成倒立、缩小的实像．此时物距要大于凸透镜的二倍焦距；顾客若想看到整套西服的着装效果，即像变小，所以应减小像距，增大物距，故人应该远离摄像头；

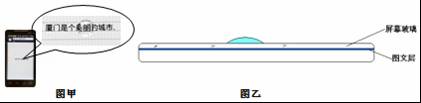
故答案为：凸透；大于二倍焦距；远离；

【点评】掌握凸透镜成像的三种情况和应用：u＞2f，成倒立、缩小的实像，应用于照相机．

2f＞u＞f，成倒立、放大的实像，应用于幻灯机．

u＜f，成正立、放大的虚像，应用于放大镜．

11．（3分）小欣发现水滴落在手机的玻璃屏幕上时，透过水滴会看到放大正立的图文像，如图甲所示．则小欣看到的是　虚　像（填“实”、“虚”）；水滴相当于一个透镜，而每一个透镜的两侧都有焦点．这个“水滴透镜”下方的焦点落在如图乙中手机图文层的　下　方（填“上”、“下”）；小欣还发现，当水滴足够小时，看到白屏上会显示出彩色色块，这是因为白光是由红、　绿　、蓝三原色混合而成的．



【考点】BE：生活中的透镜．

【分析】（1）（2）凸透镜成像的三种情况和应用．

U＞2f，成倒立、缩小的实像，应用于照相机和摄像机．

2f＞U＞f，成倒立、放大的实像，应用于幻灯机和投影仪．

U＜f，成正立、放大的虚像，应用于放大镜．

（3）光的三原色：红绿蓝．

【解答】解：（1）据图能看出，水滴相当于一个凸透镜，即此时字在凸透镜的1倍焦距以内，故成一个正立、放大的虚像；

（2）水滴相当于一个凸透镜，而每一个透镜的两侧都有焦点．这个“水滴透镜”下方的焦点落在如图2中手机图文层的下方；

（3）光的三原色：红绿蓝．

故答案为：虚；下；绿．

【点评】本题考查了凸透镜的特点，明确凸透镜的成像规律是关键．

12．（3分）如图所示是小明某次步行后手机“微信运动”功能记录的数据．如果小明此次步行时间是3000s，步长是0.5m，则他总走了　3000　m，那么他步行的速度是　1　m/s；若以手机为参照物，小明是　静止　的．



【考点】69：速度公式及其应用．

【分析】知道小明的步长和步数求出行走的路程，再根据v=求出步行速度；运动和静止是相对的，相对于参照物来说位置变化，则是运动的，否则是静止的．

【解答】解：

由题意和图示可得，小明行走的路程s=6000×0.5m=3000m，

他步行的速度v===1m/s；

若以手机为参照物，小明相对于手机来说位置没有发生变化，所以说小明是静止的．

故答案为：3000；1；静止．

【点评】此题主要考查的是学生对速度计算公式和运动静止相对性的理解和掌握，难度不大．

13．（3分）小明暑假期间随父母去西藏旅行前，将一瓶装矿泉水放入冰箱冷冻，变成冰后，质量　不变　，体积　变大　。回到益阳时发现他在西藏喝剩下的矿泉水瓶变瘪了，瓶内气体体积变小，密度　变大　。（选填“变大”、“变小”或“不变”）

【考点】22：质量及其特性；2B：密度公式的应用．

【分析】（1）质量是物体的一种属性，与物体的形状、状态、位置和温度都无关；水在0～4℃之间具有热缩冷胀的特点，所以一定质量的水结冰体积膨胀，密度变小；

（2）气体被压缩之后，体积减小，根据密度公式可以判断气体密度的变化。

【解答】解：水放入冰箱凝固成冰，物质状态发生变化，物质多少没有变化，所以质量不变；

由于水的密度大于冰，而质量不变，由V=可以看出，水结冰后体积变大；

喝剩的矿泉水瓶变瘪了，矿泉水的质量不变，根据ρ=得，瓶内气体的质量不变，体积减小，气体的密度增大。

故答案为：不变；变大；变大。

【点评】解题的关键是掌握好基础知识，知道质量是物体的固有属性，与物态变化无关，应知道水的密度与温度的关系，会用密度公式分析此类问题。

14．（3分）如图所示，小明将一枚硬币放在碗的底部，眼睛在A处恰好看不到它．这是因为光的　直线传播　现象，沿碗壁缓缓向碗中加水，小明在A处又看到硬币，这是利用了光的　折射　现象，此时小明看到的是硬币的　虚　（选填“虚”或“实”）像．



【考点】A2：光在均匀介质中直线传播；AM：光的折射现象及其应用．

【分析】（1）光在均匀介质中是沿直线传播的；

（2）光从一种介质斜射入另一介质时，光的传播方向会发生偏折，折射光线进入人眼，人眼逆着折射光线就看到了物体的虚像．

【解答】解：（1）小明看不到硬币，是由于碗的边缘部分挡住了来自硬币的光线，光线进入不到眼镜，所以眼镜看不到硬币，这说明了光在均匀介质中是沿直线传播的；

（2）当沿碗壁缓缓向碗中加水时，来自硬币的光线会从水中斜射入空气中从而发生折射，当折射光线进入人眼时，人眼逆着折射光线看去，看到的便是由于光的折射而形成的虚像（虚像的位置比物体的实际位置偏高），所以小明在A处也能看到硬币的虚像，这是利用了光的折射现象．

故答案为：直线传播；折射；虚．

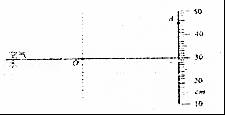
【点评】本题综合考查了光的直线传播、光的折射，关于光的传播历来就是考试的一个考点，所以该题属于常见题，一定要掌握．

**三、作图题**

15．（3分）如图所示，一束光从空气射到水面O点，反射光线在容器壁上形成一光点A

①画出反射光线及对应的入射光线；

②大致画出入射光线进入水的折射光线。



【考点】A8：作光的反射光路图；AN：作光的折射光路图．

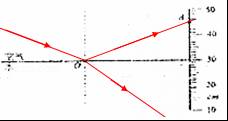
【分析】根据入射光线、反射光线以及法线在同一平面内，并且入射角等于反射角，画出反射光线；

根据入射光线、折射光线以及法线在同一平面内，折射角小于入射角，确定折射光线的方向。

【解答】解：

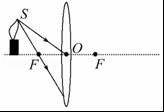
（1）由题知，光从空气射到水面O点，反射光线在容器壁上形成一光点A，连接OA即为反射光线，根据反射角等于入射角在法线左侧的空气中画出入射光线；

（2）光从空气斜射入水中，折射角小于入射角，由此在法线右侧的水中画出折射光线。如图所示：



【点评】本题主要考查反射定律、折射定律的作图，掌握基础题知是关键，作图要规范。

16．（2分）如图所示，请画出发光点S经凸透镜后的折射光线，并确定发光点S的像点S′．



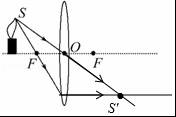
【考点】B6：透镜的光路图．

【分析】根据过光心的光线经凸透镜后传播方向不变和过焦点的光线经凸透镜折射后折射光线平行于主光轴来作图．

【解答】解：由图可知，一条入射光线过焦点，则过焦点的光线经凸透镜折射后折射光线平行于主光轴；

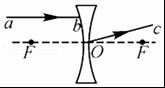
另一条入射光线过光心，则过光心的光线经凸透镜折射后传播方向不变；

两条折射光线的交点即像点S′．如图所示：



【点评】凸透镜有三条特殊光线：过光心的光线其传播方向不变；过焦点的光线经凸透镜折射后折射光线平行于主光轴；平行于主光轴的光线经凸透镜折射后折射光线通过焦点；要求做到内容与作图熟练结合．

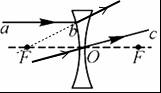
17．（2分）画出图中光线ab和Oc通过透镜前后的完整光路．



【考点】B6：透镜的光路图．

【分析】在作凸透镜、凹透镜的光路图时，先确定所给的光线的特点再根据透镜的光学特点来作图．

【解答】解：平行于主光轴的光线经凹透镜折射后，其折射光线的反向延长线过焦点；过光心的光线经凹透镜折射后传播方向不改变．如图所示：



【点评】凹透镜三条特殊光线的作图：①延长线过另一侧焦点的光线经凹透镜折射后将平行于主光轴．②平行于主光轴的光线经凹透镜折射后，其折射光线的反向延长线过焦点．③过光心的光线经凹透镜折射后传播方向不改变．

**四、实验探究题**

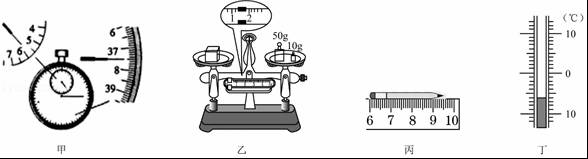
18．（3.5分）按要求完成填空。

（1）如图甲图所示，秒表测得的总时间为　337.5　s；

（2）如图乙图所示，所测物体的质量为　61.4　g；

（3）如图丙图所示，铅笔的长度为　3.50　cm；

（4）如图丁图所示，温度计的示数为　﹣6　℃。



【考点】25：质量的测量与天平；16：温度计的使用及其读数；62：时间的测量；64：长度的测量．

【分析】（1）秒表的中间的小表盘代表分钟，周围的大表盘代表秒，秒表读数是两个表盘的示数之和；

（2）天平读数时应将砝码的质量与游码的示数相加；

（3）使用刻度尺测量物体长度之前，要明确其分度值；使用刻度尺测量物体长度时，要观察是否从0刻度线量起，起始端没从0开始，要以某一刻度当作“0”刻度，读出末端刻度值，减去前面的刻度即为物体长度，注意刻度尺要估读到分度值的下一位；

（4）温度计的读数要看清量程和分度值，视线与液柱相垂直。

【解答】解：（1）由图可知，小表盘短针指示的是分钟，小盘的分度值是0.55min，指针在5min和6min之间，偏过5.5min，

大表盘长指针指示的是秒，大盘的分度值是0.1s，而大盘指针在37.5s，因此秒表读数为5min37.5s=337.5s；

（2）由图示知：天平标尺每一大格代表1g，每一小格代表0.2g，根据游码指示位置，游码在标尺上的示数是：1.4g。

因为天平测量物体的质量时，物体的质量等于砝码质量加上游码在标尺上的示数。

所以天平测出物体的质量是：50+10g+1.4g=61.4g。

（3）刻度尺上1cm之间有10个小格，所以一个小格代表的长度是0.1cm=1mm，即此刻度尺的分度值位1mm，

铅笔左侧与6.00cm对齐，右侧与9.50cm对齐，所以物体的长度为L=9.50cm﹣6.00cm=3.50cm；

（4）图中温度计的分度值是1℃，温度计的显示刻度是下面为10、上面为0；表明液柱的高度在0℃的下面，所以读数是：﹣6℃。

故答案为：337.5s；61.4；3.50；﹣6。

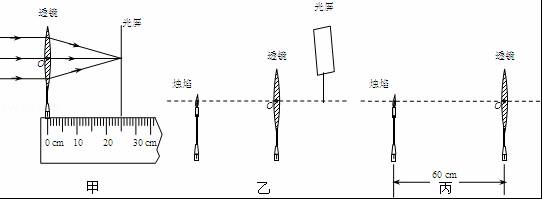
【点评】在物理实验和日常生活中经常使用刻度尺、秒表和温度计，我们要熟练掌握其使用和读数方法。

20．（6分）在“探究凸透镜成像规律”的实验中．

（1）如图甲所示，一束平行于凸透镜主光轴的光经过凸透镜后，在光屏上形成了一个最小、最亮的光斑．由图甲可知，凸透镜的焦距为　25.0　cm．

（2）小芳将蜡烛、凸透镜、光屏依次放在光具座上，点燃蜡烛后，实验中出现了如图乙所示的情形，要使像成在光屏的中央，应将光屏向　下　（“上”或“下”）调整．

（3）把烛焰放在距此凸透镜60cm处时如图丙所示，在凸透镜另一侧移动光屏，会在光屏上得到一个倒立、　缩小　的实像（选“放大”“缩小”或“等大”）；　照相机　（选填“照相机”“投影仪”或“放大镜”）就是利用这一成像原理工作的．



（4）在上述实验的基础上，将蜡烛向远离透镜方向移动，要在光屏上得到清晰的像应将光屏　靠近　透镜（选填“远离”或“靠近”），光屏上的像　变小　（选填“变大”或“变小”或“不变”）．

【考点】B7：凸透镜成像规律及其探究实验．

【分析】（1）结合凸透镜焦点的定义即可确定该凸透镜的焦距．

（2）要解决此题，需要知道凸透镜成像的特点，在焦点之外成倒立的实像．物体越向下移动，像越向上移动．

（3）u＞2f，此时成倒立缩小的实像．

（4）要掌握凸透镜成实像的规律，知道物距变大，成的像减小，像距也减小．

【解答】解：（1）平行光线经过凸透镜后汇聚于一点，这一点就是焦点．焦点到光心的距离是焦距，根据图示中光屏在刻度尺上的位置，可以读出该凸透镜的焦距是25.0厘米．

（2）因为凸透镜成像实验中，蜡烛的烛焰、透镜、光屏三者的中心应该在同一高度，这样才能使像成在光屏的中心，图中光屏太高，故应将光屏向下移动．

（3）把烛焰放在距此凸透镜60cm处时，u＞2f，在凸透镜另一侧移动光屏，会在光屏上得到一个倒立、缩小的实像；照相机就是利用这一成像原理工作的．

（4）物距变大，成的像变小，像距也减小，将蜡烛向远离透镜方向移动，要在光屏上得到清晰的像应将光屏靠近透镜，光屏上的像变小．

故答案为：（1）25.0；

（2）下；

（3）缩小；照相机；

（4）靠近；变小．

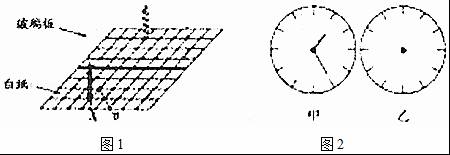
【点评】此题是探究凸透镜成像的规律，此题通过例举一些实验数据与现象，让学生通过数据、现象总结结论与规律，考查了分析实验得出结论的能力．

21．（6分）在“探究平面镜成像”的实验中，如图所示。

（1）现有厚度分别为5mm和2mm的两块玻璃板，应选择　2　mm厚的玻璃板做实验；

（2）用玻璃板代替平面镜的原因是　便于确定像的位置　，便于研究平面镜的成像特点；

（3）若白纸板每方格长度是5cm，将点燃的蜡烛由A点移至B点，此时它与移动后在玻璃板中所成的像距离是　20　cm，用光屏在玻璃板后面无论如何移动，在光屏上都　不能　（选填“能”或“不能”）成像，说明平面镜所成是　虚　像；

（4）如图甲所示是从平面镜中看到墙上的时钟的像，请在乙图身上画出时钟的实际时间。

【考点】AE：平面镜成像的特点、原理、现象及其实验方案．

【分析】（1）从厚玻璃板的两个面都可以当作反射面，会出现两个像这一角度去分析此题；

（2）选玻璃板是为了准确确定像的位置，便于比较像与物的大小，达到理想的实验效果；

（3）平面镜成像的特点，所成的像是虚像；像和物体各对应点的连线与平面镜垂直；像和物体各对应点到平面镜间距离相等。实像能承接在光屏上，虚像不能承接到光屏上。

（4）根据镜面对称的性质，在平面镜中的钟面上的时针、分针的位置和实物应关于过12时、6时的直线成轴对称

【解答】解：

（1）透明的玻璃板，可以观察到玻璃板的另一侧；因为厚玻璃板的两个面都可以当作反射面，会出现两个像，影响到实验效果，所以应选用薄玻璃板，用2mm厚的；

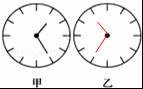
（2）因为玻璃板既能让光透过也可以反射光，容易确定像的位置，而平面镜是不透明的，无法确定像的位置，所以选用玻璃板；

（3）若白纸上每方格长度是5cm，将点燃的蜡烛由A点移至B点，此时它与玻璃板的距离为2×5cm=10cm，

像与玻璃板的距离为10cm，则它与像的距离为10cm+10cm=20cm；

因为平面镜成虚像，光屏不能承接虚像，所以用光屏在玻璃板后面无论如何移动，在光屏上都不能成像。

（4）根据平面镜成像特点可知平面镜所成的像和物体关于平面镜对称。所以图中表盘数字的顺序与实际顺序左右相反，时针指向10和11之间，分针指向7，实际时间为10：35．如下图所示：

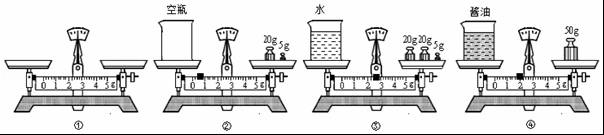


故答案为：（1）2；（2）便于确定像的位置；（3）20；不能；虚；（4）见上图。

【点评】探究平面镜成像特点的实验过程，在近年中考题中较为热点。重在探索过程中遇到的困难、解决的办法的考查，这些题往往有规律可循。

**五、计算题**

22．（7分）小明用天平、玻璃瓶，水测量酱油的密度，实验过程如图所示．（ρ水=1.0×103kg/m3）



问：（1）玻璃瓶的容积有多大？

（2）酱油的密度多大？

【考点】2A：密度的计算；2B：密度公式的应用．

【分析】（1）由图知，空瓶的质量、瓶中装满水后总质量，可求瓶中装满水水的质量，利用ρ=求玻璃瓶的容积（水的体积）：

（2）求出瓶中装满酱油后酱油的质量，酱油的体积等于玻璃瓶的容积，再利用密度公式求酱油的密度．

【解答】解：

由图知，空瓶的质量m1=25.4g，瓶中装满水后总质量m2=47.4g，瓶中装满酱油后总质量m3=51.8g，

（1）瓶中装满水时，水的质量m水=m2﹣m1=47.4g﹣25.4g=22g，

由ρ=得玻璃瓶的容积：

V=V水===22cm3；

（2）瓶中装满酱油后酱油的质量：

m酱油=m3﹣m1=51.8g﹣25.4g=26.4g，

酱油的体积：

V酱油=V=22cm3，

酱油的密度：

ρ酱油===1.2g/cm3．

答：（1）玻璃瓶的容积为22cm3；

（2）酱油的密度为1.2g/cm3．

【点评】本题考查了密度公式的应用，注意玻璃瓶装满各种液体的体积相同，都等于瓶子的容积．

23．（6分）2017年4月20日，我国成功发射了“天舟一号”并与“天宫二号”完成对接．若飞船在赤道上空飞行，“天舟一号”到达距“天宫二号”30m停泊点后，开始以0.2m/s的相对速度向“天宫二号”缓缓靠拢对接．目前组合体在地面上方300km左右的轨道上绕地飞行，环绕地球飞行一周的时间约为90min左右（地球半径R=6400km）．求：

（1）“天舟一号”从30m的停泊点到二者相互接触共耗时多少秒？

（2）飞船组合体环绕地球飞行的平均速度是多少km/h？

【考点】69：速度公式及其应用；6D：变速运动与平均速度．

【分析】速度公式为v=，知道其中的两个量，可以求出另外的一个量．

【解答】解：（1）根据v=可得，“天舟一号”从30m的停泊点到二者相互接触共耗时：

t1===150s；

（2）船组合体环绕地球飞行的平均速度：

v2===≈28051km/h．

答：（1）“天舟一号”从30m的停泊点到二者相互接触共耗时150s；

（2）飞船组合体环绕地球飞行的平均速度是28051km/h．

【点评】这是一道跨学科题目，主要考查速度公式及其应用，同时涉及到圆的周长公式，难度不大．

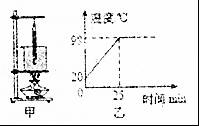
**六、综合题**

19．（3.5分）如图甲所示，是小宇设计的“探究水沸腾时温度变化的特点”实验装置。根据实验数据，描绘出水的温度随时间变化的关系图象，如图乙。

①水的沸点是　98　℃

②实验时大气压　小于　（填“大于”、“等于”或“小于”）1个标准大气压；

③为了缩短把水加热到沸腾的时间，请提出一条可行的措施　减少水的质量　。



【考点】1O：探究水的沸腾实验．

【分析】（1）水在沸腾是温度不变；

（2）了解水的沸点与气压之间的关系，知道气压越高水的沸点越高。

（3）在此实验中，为了减少热量的损失，减少加热所用的时间，需要给烧杯加盖，适当减少水量，适当提高水温等。

【解答】解：

（1）由图可知，水在98℃时吸热但温度不变，故水的沸点为98℃；

（2）水的沸点是98℃，低于标准大气压下的沸点100℃，所以当时大气压小于标准大气压。

（3）为减少加热时间，可以给烧杯加盖或适当减少水的质量或适当提高水的初温。

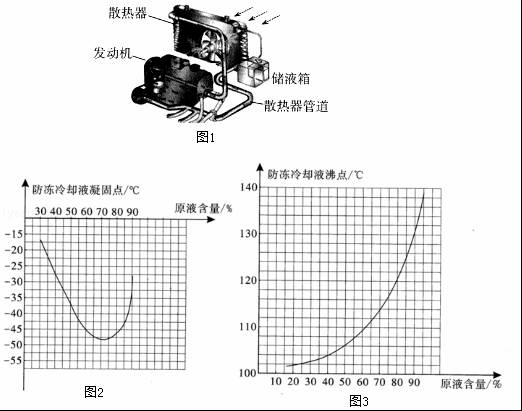
故答案为：（1）98；（2）小于；（3）减少水的质量。

【点评】此题是探究水的沸腾实验，主要考查了沸腾图象、沸点的概念和沸腾时的特点，同时还考查了沸点与气压之间的关系，是中考中比较常见的考查。

24．（7分）阅读短文，回答问题：

防冻冷却液

汽车行驶时，发动机的温度会升得很高，利用防冻冷却液在散热器管道内循环流动，将发动机多余内能带走，使发动机能以正常工作温度运转．防冻冷却液主要由水和不易汽化、密度比水小的某种防冻剂（简称原液）混合而成，原液含量（防冻剂占防冻冷却液体积的比例）越高，防冻冷却液的比热容越小，防冻冷却液的凝固点和沸点与原液含量的关系图象见图2和图3所示．选用时，防冻冷却液的凝固点应低于环境最低温度10℃以下，而沸点一般要高于发动机最高工作温度5℃以上．



请回答下列问题：

（l）若用水代替防冻冷却液，在北方寒冷的冬天，停车时间比较长，会因水结冰容易导致散热器管道胀裂，为什么？因为当水结冰时，　体积变大　，所以把散热器管道胀裂．

（2）设某品牌汽车的发动机工作温度为90～101℃，所在地区最低温度为﹣17℃，应选用何种较合适比例的防冻冷却液　55%　（选填“35%”、“45%”、“55%”或“65%”），简述选用理由：　原液含量55%的防冻液凝固点低于一27℃，沸点高于106℃；另外除了满足凝固点和沸点的条件外，55%的比热容大，冷却效果好　．

（3）现有原液含量为75% 的防冻冷却液长时间使用后，由于汽化会减少，与原来相比，防冻冷却液的哪些物理量发生了什么变化，如何变化？（示例：体积变小）

①　密度变小　，②　比热容变小　，③　沸点升高　，

④　凝固点升高　，⑤　质量变小　．

【考点】2H：密度与温度；1B：熔点和凝固点；1J：沸点及沸点与气压的关系．

【分析】（1）根据V=判断水结冰体积的变化；

（2）某地常年最低气温为﹣17℃，结合“混合液的凝固点比本地常年最低气温低10℃而沸点一般要高于发动机最高工作温度5℃以上”，判断出混合液凝固点和沸点的大致范围，再由表中数据找出合适的防冻液；

（3）防冻冷却液长时间使用后，由于汽化会减少，从防冻液的密度、比热容、沸点、凝固点、体积和质量几个方面进行分析．

【解答】解：

（1）水结冰后，质量不变，密度减小，根据V=知，体积变大；

（2）某地最低气温为﹣17℃，防冻冷却液的凝固点应低于环境最低温度10℃以下，则混合液的凝固点约为﹣27℃以下；

汽车的发动机工作温度为90～101℃，沸点一般要高于发动机最高工作温度5℃以上，则混合液的沸点约为106℃以上；

由于混合液的凝固点比本地常年最低气温低10℃，而混合液中防冻液的含量不宜过高，另外除了满足凝固点和沸点的条件外，55%的比热容大，冷却效果好．所以选择55%的防冻液较为合适；

（3）现有原液含量为75% 的防冻冷却液长时间使用后，由于汽化会防冻液中的水减少，防冻液的体积减小，质量减小，与原来相比，防冻液的原液含量增大，密度变小，比热容减小，由图2可知，防冻液的凝固点升高，由图3可知，防冻液的沸点升高．

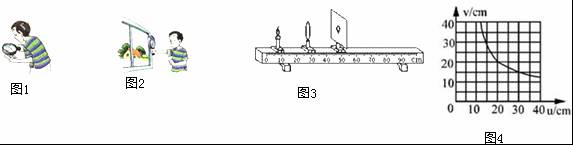
故答案为：（1）体积变大；（2）55%；原液含量55%的防冻液凝固点低于﹣27℃，沸点高于106℃；另外除了满足凝固点和沸点的条件外，55%的比热容大，冷却效果好；

（3）①密度变小；②比热容变小 ③沸点升高； ④凝固点升高；⑤质量变小．

【点评】本题综合考查了学生对水凝固后体积的变化特点、沸点、凝固点的了解和掌握，会从材料中得出相关信息是本题的关键．

25．（6分）在探究凸透镜成像的大小与哪些因素有关的实验中：

（1）小明通过物理知识的学习，知道放大镜就是凸透镜．在活动课中，他用放大镜观察自己的手指（如图1），看到手指　放大　的像；再用放大镜观察远处的房屋（如图2），看到房屋　缩小　的像（选填“放大”、“等大”或“缩小”）．



（2）小明猜想：凸透镜成像的大小可能与蜡烛到透镜的距离有关．于是，他在如图3所示的光具座上，不断改变蜡烛到透镜的距离，并移动光屏进行实验，所获得的实验数据如表所示，分析数据可知，物体到凸透镜的距离越长，光屏上像的大小就越　小　．

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 物体到凸透  镜的距离/cm | 光屏上像到凸  透镜的距离/cm | 光屏上像  的大小 |
| 3.00 | 光屏上没有像 | |
| 5.00 | 光屏上没有像 | |
| 12.00 | 60.00 | 放大 |
| 20.00 | 20.00 | 等大 |
| 25.00 | 16.67 | 缩小 |
| 30.00 | 15.00 | 缩小 |

（3）小明根据表格中的数据，绘制了物距u和像距v之间关系的图象，如图4所示．由图象可知，该凸透镜的焦距是　10　cm，把物体从距凸透镜30cm处移到15cm处的过程中，像距逐渐变　大　（选填“大”或“小”）；当把物体放到距凸透镜8cm 处时，光屏上　不能　得到一个清晰的像（选填“能”或“不能”）．

【考点】B7：凸透镜成像规律及其探究实验．

【分析】（1）要解决此题，需要掌握凸透镜成像的规律． 凸透镜成像规律：物距小于焦距成正立、放大的虚像．

物距大于一倍焦距小于二倍焦距成倒立、放大的实像．

物距等于二倍焦距成倒立、等大实像．

物距大于二倍焦距成倒立、缩小的实像．

（2）要解决此题，需要分析物距和像的大小的变化．知道物距越大，所成的像越小．

（3）凸透镜成像时，u=v=2f 时，物体成倒立、等大的实像，根据这个特点求出凸透镜的焦距是常用的一种方法．

物体在凸透镜的一倍焦距以外，凸透镜成实像，物距减小，像距增大．

物体在凸透镜的一倍焦距以内，凸透镜成虚像．虚像不能承接到光屏上．

【解答】解：（1）当用放大镜观察自己的手指时，此时手指在凸透镜的焦点之内，成放大、正立的虚像．

若看远处的物体，此时物体在凸透镜的2倍焦距之外，所以成倒立、缩小的实像．

（2）由表格中数据可知，物体到凸透镜的距离即物距在逐渐增大，成的像也越小．

（3）如图象，u=v=2f=20cm，所以f=10cm．

把物体从距凸透镜30cm处移到15cm处的过程中，物距减小，像距增大．

当把物体放到距凸透镜8cm处时，物距小于一倍焦距，成正立、放大的虚像，虚像不能呈现在光屏上．

故答案为：（1）放大；缩小；（2）小；（3）10；大；不能．

【点评】此题主要考查了凸透镜成像的规律，一定熟练掌握成像规律的内容，并能做到灵活应用．同时考查了根据数据得出结论的能力，在分析时，注意各项的大小变化情况，从而找出规律．还考查了成像规律的应用，要搞清像距和物距的关系．

26．（6分）走进气象站，可以看到如图所示的百叶箱，箱内主要的测量仪器有：两支温度计（绝对温度计和相对湿度计）和两支温度计（测量并记录一天中最高气温的温度计和最低气温的温度计）。

（1）百叶箱的表面涂成白色，是为了　反射　（选填“反射”或“吸收”）太阳光，避免阳光照射时，太阳光中的　红外线　（选填“红外线”或“紫外线”）对箱内温度的影响。

（2）百叶箱中的温度计，是利用液体的　热胀冷缩　规律制成的；温度计的刻度均匀，这说明测温物质在测温范围内温度改变相同时，测温物质　体积　的改变量相同。

（3）测量最低气温的温度计应采用凝固点较　低　的液体作为测温物质：测量最高气温的温度计与　体温计　（选填“体温计”或“实验室温度计”）的结构是相似的。



【考点】A6：光的反射；15：液体温度计的构造与工作原理；1B：熔点和凝固点；AT：红外线．

【分析】（1）白色不透明体可以反射所有色光；看不见的光有两种：红外线和紫外线，其中红外线的热作用强，紫外线的化学作用强；为了防止太阳光照射进百叶箱，根据太阳的位置，确定安装百叶箱时门的朝向；

（2）液体温度计的原理：液体的热胀冷缩；物质在同种状态下，体积的变化量与升高的温度成正比；

（3）液体温度计是根据液体热胀冷缩的原理工作的，所以在使用过程中要保证温度计中的测温物质处于液态；根据测量最高气温的温度计要结论温度值进行分析；根据绝对湿度的意义确定绝对温度的单位。

【解答】解：

（1）白色不透明体可以反射所有色光，所以百叶箱的表面涂成白色，是为了反射太阳光，避免阳光照射时，太阳光中的红外线对箱内温度的影响。

（2）液体温度计是根据液体的热胀冷缩的性质制成的，物质在同种状态下，体积的变化量与升高的温度成正比，所以温度计的刻度是均匀，这说明测温物质在测温范围内温度改变相同时，测温物质体积的改变量相同；

（3）根据液体温度计的原理可知，测量最低气温的温度计应采用凝固点较低的液体作为测温物质；为了记录一天中的最高温度值，测量最高气温的温度计的液柱要停留在最高温度值，所以它和体温计的结构是相似的。

故答案为：（1）反射；红外线；（2）热胀冷缩；体积；（3）低；体温计。

【点评】本题通过气象站的百叶箱考查了减小问物体吸收热量的方法、温度计的原理以及气象测温温度计的特点和绝对湿度，综合性强。