**2022-2023学年广东省佛山市顺德区八年级上学期期末物理试卷**



**一、选择题：本大题共7小题，每小题3分，共21分。在每小题给出的四个选项中，只有一项是符合题目要求的。**

1．（3分）下列几种说法中，最符合实际情况的是（　　）

A．教室门的高度约为220mm B．成人正常步行的速度约为10m/s

C．某中学生的质量约为50g D．某矿泉水的密度为1.01×103kg/m3

2．（3分）“霜降”是中国传统的二十四节气之一，霜的形成属于（　　）

A．凝固 B．液化 C．升华 D．凝华

3．（3分）下列选项中形容声音的“高”与其他三项不同的是（　　）

A．引吭高歌 B．高声喧哗

C．男高音歌唱家 D．广场的高音喇叭

4．（3分）下列光现象与影子的形成原因相同的是（　　）

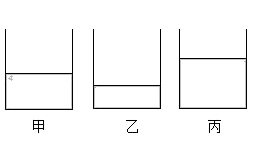
A．湖中倒影 B．小孔成像



C．雨后彩虹 D．弯折的筷子



5．（3分）如图所示，将质量相等的盐水、水和酒精（ρ盐水＞ρ水＞ρ酒精）分别装入三个完全相同的烧杯中，则甲、乙、丙三个烧杯中分别装的是（　　）



A．盐水、水、酒精 B．水、酒精、盐水

C．盐水、酒精、水 D．水、盐水、酒精

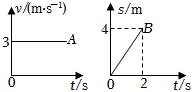
6．（3分）刷脸支付是基于人工智能、机器视觉、3D传感、大数据等技术实现的新型支付方式，在刷脸支付过程中需要使用到摄像头进行拍摄，下列说法正确的是（　　）



A．摄像头成像原理与投影仪相同 B．人到镜头距离小于镜头两倍焦距

C．所成的像是缩小的像 D．当人往镜头靠近时，成的像变小

7．（3分）A、B两个物体同时同地向东做直线运动，如图所示的两个图象分别描述了A、B两个物体的运动情况，下列说法正确的是（　　）



A．A物体的速度大于B物体的速度 B．B物体的速度一直增大

C．A物体运动3s通过的距离是3m D．B物体运动3s通过的距离是4m

**二、填空题：本大题共7小题，每空1分，共21分。**

8．（3分）如图所示体温计的分度值为 　 　℃，量程为 　 　℃；若没有甩就用它来测量实际体温为36.8℃的某同学的体温，则体温计的示数为 　 　℃。



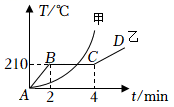
9．（3分）小明听到教室外蜜蜂的嗡嗡声是根据 　 　（选填“响度”“音调”或“音色”）判断出来的，嗡嗡声由蜜蜂发声器官的 　 　产生；小明把窗户关上后，发现嗡嗡声明显变小了，这是在 　 　减弱噪声。

10．（3分）我国选手徐梦桃夺得2022年北京冬奥会自由式滑雪女子空中技巧赛金牌。如图为她比赛时的情景，以滑雪板为参照物，她是 　 　的；以地面为参照物，她是 　 　（前两空均选填“运动”或“静止”）的；这表明运动和静止是 　 　的，而她在空中下落 　 　（选填“属于”或“不属于”）机械运动。

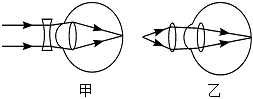


11．（3分）通过探究光的反射规律得出：①反射光线、入射光线和法线都在同一平面内；②反射光线、入射光线分别位于法线两侧；③　 　等于 　 　。我们能在不同位置观察到实验现象是因为光在光屏表面发生了 　 　。

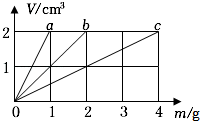
12．（3分）如图所示为甲、乙两种物质的温度随加热时间变化的图象。由图可知，属于晶体的是 　 　（选填“甲”或“乙”）物质；乙物质在BC段处于 　 　态，且温度 　 　（选填“升高”“降低”或“保持不变”）。



13．（3分）“小眼镜”应成为社会的“大关切”，青少年视力健康不容忽视。视力正常的眼睛，远近景物都能在视网膜上成 　 　（选填“放大”或“缩小”）的实像；若不爱护眼睛，则容易患上近视眼，使像成在视网膜的 　 　方，图中矫正近视眼的正确方式是 　 　。

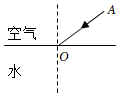


14．（3分）由不同材料组成的a、b、c三个实心物体，它们的体积与质量的关系如图所示，密度最大的是 　 　（选填“a”“b”或“c”）物体，它的密度是 　 　g/cm3；相同体积的a、b两种物质的质量之比为 　 　。

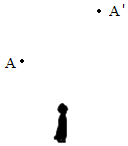


**三、作图题：本题7分。**

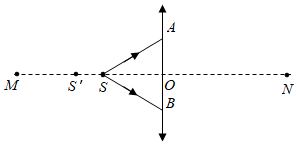
15．（2分）在图中画出光线AO从空气斜射入水中的大致折射光线。



16．（2分）如图所示，小亮能看到物体A在平面镜中所成的像A′。请在图中适当位置作出平面镜，并完成眼睛看到物体A的像A′的光路图。

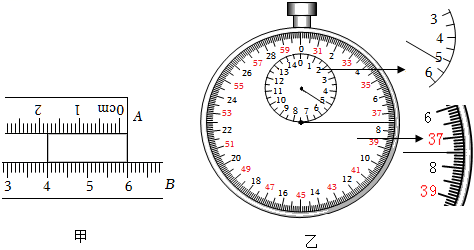


17．（3分）如图所示，MN为凸透镜的主光轴，S为主光轴上的一个发光点，SA、SB为发光点S射出的两条入射光线，S'为该发光点的像，试作出SA、SB经凸透镜折射后的出射光线。



**四、实验题：本大题共4小题，第18小题6分，第19小题7分，第20小题6分，共19分。**

18．（3分）如图甲所示，要正确测出物体的长度，应选刻度尺 　 　（选填“A”或“B”）进行读数，物体的长度为 　 　cm；图乙中停表的读数为 　 　s。



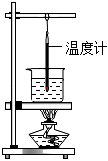
19．（3分）用如图所示的装置做“观察水的沸腾”实验。

①按规范要求调整铁圈高度时 　 　（选填“需要”或“不需要”）点燃酒精灯。

②下表为记录实验数据的表格，表中空格处应填的内容是 　 　。

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | … |
| 温度/℃ | 90 | 92 | 94 | 96 | 98 | 98 | 98 | … |

分析表格可知，水在沸腾时温度 　 　。



20．（7分）在“探究凸透镜成像的规律”实验中，所用凸透镜的焦距是10cm，实验装置如图所示。

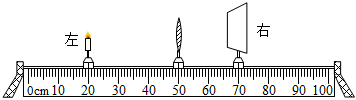
（1）点燃蜡烛，为使像清晰地成在光屏的中央，要调整烛焰、凸透镜、光屏的中心大致在 　 　。

（2）当把蜡烛移到35cm刻度处时，移动光屏可得到一个倒立、　 　的实像；保持凸透镜位置不变，若要使光屏上的像变大，应将蜡烛向 　 　移动。

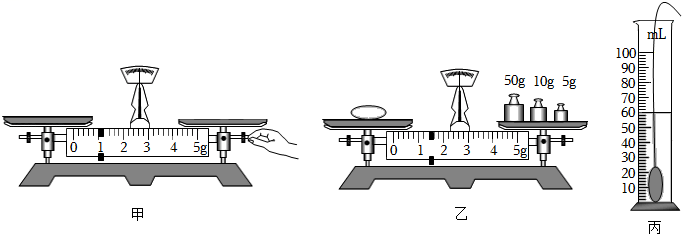
（3）若用不透明的物体挡住凸透镜的上半部分，光屏上 　 　（选填“能”或“不能”）成完整的像。

（4）小华将蜡烛移至45cm刻度处，眼睛应在凸透镜的 　 　侧才能看到所成的像，此时的成像规律在生活中的应用是 　 　。

（5）蜡烛燃烧一段时间后会变短，烛焰的像会往 　 　（选填“上”或“下”）偏离光屏中心。



21．（6分）小明在海边捡到了一块漂亮的鹅卵石，他想用天平和量筒测量鹅卵石的密度，如图是测量质量和体积时的情景，请完成以下问题。



（1）实验前小明先对托盘天平进行调平，如图甲所示，她操作中存在的错误是 　 　。

（2）改正错误，测量中正确加减砝码后天平指针仍向左偏，这时应 　 　；最后平衡时，使用的砝码和游码的位置如图乙所示，则鹅卵石的质量是 　 　g。

（3）用一根细线拴着鹅卵石缓慢浸没在装有35mL水的量筒中，液面位置如图丙所示，则鹅卵石的体积为 　 　cm3，计算可得鹅卵石的密度为 　 　g/cm3。

（4）如果小明实验时先测量鹅卵石的体积，再测量质量，最后所得密度会 　 　（选填“偏大”“偏小”或“仍然准确”）。

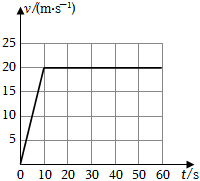
**五、计算题：本大题共2小题，第22小题6分，第23小题7分，共13分。**

22．（6分）汽车出厂前要进行测试。某次测试中，汽车在公路上行驶，其v﹣t图象如图所示，已知汽车在前10s行驶了100m，然后又沿直线匀速行驶了4min。求：

（1）0～10s内汽车的平均速度；

（2）汽车行驶的总路程；

（3）汽车行驶全程的平均速度。



23．（7分）“十四五”时期是我国实现“碳达峰、碳中和”的关键时期。据有关研究，汽车自身质量每降低100kg，100公里油耗可减少0.6L。为了响应节能减排政策，某型号汽车原来使用的是质量高达1027kg的钢质外壳，现替换成等体积的镁合金材质，质量可减小780kg，已知ρ钢＝7.9×103kg/m3。求：

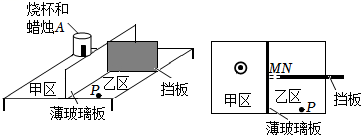
（1）钢质外壳所用材料的体积；

（2）镁合金材料的密度；

（3）改装后的汽车以80km/h的速度正常行驶10h，可节约汽油的体积。

**六、综合能力题：本大题共3小题，第24小题7分，第25、26小题各6分，共19分。**

24．（7分）小华为小明表演了一个“水火相容”的小魔术。如图所示，小华将一块透明的茶色薄玻璃板竖直放置在水平桌面上，将桌面分割成甲、乙两个区域，然后再用一块不透明的挡板将乙区域分割成前后两部分；接着在甲区域内放置一个盛满水的烧杯，将蜡烛A竖直固定在烧杯底，然后在乙区域挡板后面的特定位置放置了蜡烛B。准备就绪后，小华将蜡烛B点燃，并悄悄地将挡板拉开一个缝隙MN，让小明在乙区域的P点观察蜡烛A。奇迹出现了：蜡烛A竟然在水中燃烧！



（1）为保证实验成功，小华所选取的两支蜡烛A、B应满足的条件是 　 　。

（2）在蜡烛A的位置确定后，为了不借助刻度尺而较准确地确定蜡烛B的位置，小华应该在 　 　（选填“甲”或“乙”）区观察，同时不断调节蜡烛B的位置，使 　 　与蜡烛A完全重合。

（3）表演时，小明在P点看到的烛焰是蜡烛 　 　（选填“A”或“B”）燃烧形成的 　 　（选填“实”或“虚”）像。

（4）根据所学光学知识分析，“小华悄悄地将挡板拉开”这一操作的目的是 　 　。

25．（6分）2021年10月16日，搭载“神舟十三号”载人飞船的长征二号F遥十三运载火箭在酒泉卫星发射中心成功发射，顺利升空。发射火箭时，为了保护发射台的铁架不被火箭向下喷射的高温火焰所熔化，工作人员在台底建造了一个大水池（导流槽），当高温火焰喷到水中时，立刻产生了迅速扩散的庞大白色“气团”，如图所示。

（1）火箭喷射高温火焰到水中后形成庞大白色“气团”，在这一过程中包含的物态变化是 　 　和 　 　。

（2）火箭发射时，小明感觉火箭上升得越来越快，可知火箭在上升过程中做 　 　（选填“匀速”或“变速”）运动。

（3）为了减轻火箭自身的质量，箭体应选择密度较 　 　的材料。

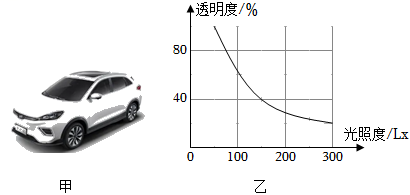
（4）载人飞船从太空传递信息到地面的过程中，信号传播的速度近似于光的传播速度，光速可以近似取为 　 　m/s；宇航员在空间站 　 　（选填“能”或“不能”）接收到地面发出的超声波信息。



26．（6分）阅读短文，回答问题。

智能玻璃

如图甲所示是一款新能源智能汽车，车顶覆盖有薄膜式太阳能电池板，车窗采用的“智能玻璃”除了具有防晒、调节温度和透明度（车内光照度与入射光照度之比）的作用，还具有单向透光功能，可以从车内看到车外景象，而从车外看不见车内景象。“智能玻璃”能根据车外光照度（即入射光照度）自动调节玻璃的透明度，使车内的光照度始终为一个适宜的定值。经测算，玻璃的透明度与车外的光照度之间的关系如图乙所示。



（1）冬天为防止玻璃表面起雾，应将“智能玻璃”的温度调 　 　。

（2）炎热的夏天，智能玻璃能有效减少 　 　（选填“红外线”或“紫外线”）对皮肤的伤害。

（3）当在车外往车内看时，光在智能玻璃表面主要发生 　 　（选填“反射”或“折射”）。

（4）根据图乙可知，智能玻璃的透明度随车外光照度的增加而 　 　。

（5）当车外的光照度为150Lx时，玻璃的透明度是 　 　，车内的光照度为 　 　Lx。

**答案与解析**

**一、选择题：本大题共7小题，每小题3分，共21分。在每小题给出的四个选项中，只有一项是符合题目要求的。**

1．（3分）下列几种说法中，最符合实际情况的是（　　）

A．教室门的高度约为220mm

B．成人正常步行的速度约为10m/s

C．某中学生的质量约为50g

D．某矿泉水的密度为1.01×103kg/m3

【分析】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。

【解答】解：A、教室门的高度约为2.2m＝2200mm，故A错误；

B、成人正常步行的速度约为1m/s，故B错误

C、某中学生的质量约为50kg，故C错误；

D、某矿泉水的密度为1.01×103kg/m3，故D正确。

故选：D。

【点评】估测是一种科学的近似计算，它不仅是一种常用的解题方法和思维方法，而且是一种重要的科学研究方法，并且在生产和生活中也有着重要作用。

2．（3分）“霜降”是中国传统的二十四节气之一，霜的形成属于（　　）

A．凝固 B．液化 C．升华 D．凝华

【分析】凝华：物质从气态不经过液态而直接变成固态的现象，凝华过程物质要放出热量。

【解答】解：霜是水蒸气遇冷，由气态直接变成了固态，所以是凝华现象。故D正确，ABC错误。

故选：D。

【点评】掌握凝华及凝华放热特点，会用所学物理知识解决实际问题。

3．（3分）下列选项中形容声音的“高”与其他三项不同的是（　　）

A．引吭高歌 B．高声喧哗

C．男高音歌唱家 D．广场的高音喇叭

【分析】声音的三个特征分别是：音调、响度、音色，是从不同角度描述声音的：音调指声音的高低，由振动频率决定；响度指声音的强弱或大小，与振幅和距离发声体的远近有关；音色是由发声体本身决定的一个特性。

【解答】解：A、引吭高歌中的“高”是指声音的响度大；

B、高声喧哗中的“高”是指声音的响度大；

C、男高音歌唱家中的“高”是指声音的音调高；

D、广场的高音喇叭中的“高”是指声音的响度大，

综上分析，只有C选项与其他选项不同。

故选：C。

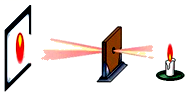
【点评】本题考查了对声音的三个特征的理解和应用，正确理解音调、响度、音色的概念是解题的关键。

4．（3分）下列光现象与影子的形成原因相同的是（　　）

A．湖中倒影



B．小孔成像



C．雨后彩虹



D．弯折的筷子



【分析】（1）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、影子的形成、日食和月食等；

（2）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；

（3）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。

【解答】解：A、湖中倒影属于平面镜成像，属于光的反射现象，故A不符合题意；

B、小孔成像，是光在同一均匀介质中沿直线传播形成的，故B符合题意；

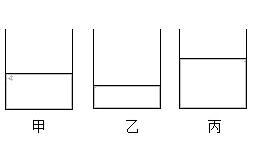
C、雨后彩虹是光色散现象，实质上是光折射现象形成的，故C不符合题意；

D、筷子看起来在水面处向上“折断”是光的折射形成的，看到的水中的筷子是折射形成的虚像，故D不符合题意。

故选：B。

【点评】此题通过几个日常生活中的现象考查了对光的折射、光的直线传播、光的反射的理解，在学习过程中要善于利用所学知识解释有关现象。

5．（3分）如图所示，将质量相等的盐水、水和酒精（ρ盐水＞ρ水＞ρ酒精）分别装入三个完全相同的烧杯中，则甲、乙、丙三个烧杯中分别装的是（　　）



A．盐水、水、酒精 B．水、酒精、盐水

C．盐水、酒精、水 D．水、盐水、酒精

【分析】根据密度公式的变形公式V＝进行分析。



【解答】解：由ρ＝变形得V＝，



当m一定时，ρ越大，则V越小；

已知ρ盐水＞ρ水＞ρ酒精，

所以V盐水＜V水＜V酒精，

则甲、乙、丙三个容器分别装的是水、盐水、酒精，

故ABC错误、D正确。

故选：D。

【点评】本题可以总结为，对于不同的物质，当它们的质量一定时，物体的体积跟密度成反比，即＝；通俗点说就是密度大的体积反而小，记住结论可以大大提高解题效率。



6．（3分）刷脸支付是基于人工智能、机器视觉、3D传感、大数据等技术实现的新型支付方式，在刷脸支付过程中需要使用到摄像头进行拍摄，下列说法正确的是（　　）



A．摄像头成像原理与投影仪相同

B．人到镜头距离小于镜头两倍焦距

C．所成的像是缩小的像

D．当人往镜头靠近时，成的像变小

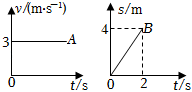
【分析】摄像头是利用凸透镜成倒立、缩小的实像的原理制成的，当u＞2f时，凸透镜才成倒立、缩小的实像；凸透镜成实像时，物距变小，像距变大，像变大。

【解答】解：摄像头相当于一个凸透镜，光通过摄像头成倒立、缩小的实像，与照相机的成像特点相同；当u＞2f时，成倒立、缩小的实像，所以，“刷脸”时，面部应位于摄像头两倍焦距之外；当被拍摄的人靠近摄像头时，物距减小了，像距变大，人经摄像头所成的像会变大，故C正确。

故选：C。

【点评】本题考查了凸透镜的成像特点和应用，要掌握凸透镜成像的规律，搞清每种情况下的应用。在学习过程中要善于总结、寻找规律，学着将所学知识与生活实际联系起来。

7．（3分）A、B两个物体同时同地向东做直线运动，如图所示的两个图象分别描述了A、B两个物体的运动情况，下列说法正确的是（　　）



A．A物体的速度大于B物体的速度

B．B物体的速度一直增大

C．A物体运动3s通过的距离是3m

D．B物体运动3s通过的距离是4m

【分析】（1）由第一幅图可知A物体的速度，由第二幅图根据速度公式可求出B物体的速度，比较可知它们的大小关系；

（2）在s﹣t图象中，倾斜的直线表示物体做匀速运动；

（3）知道A物体的速度，由速度公式求出A物体运动3s通过的距离；

（4）知道B物体的速度，由速度公式求出B物体运动3s通过的距离。

【解答】解：A、由第一幅图可知，A物体的速度VA＝3m/s，由第二幅图可知，B物体2s内通过的路程为4m，则B物体的速度：VB＝＝＝2m/s，所以A物体的速度大于B物体的速度，故A正确；



B、由第二幅可知，B物体做匀速运动，速度大小不变，故B错误；

C、由v＝可知，A物体运动3s通过的距离：sA＝vAtA＝3m/s×3s＝9m，故C错误；



D、由v＝可知，B物体运动3s通过的距离：sB′＝vBtB′＝2m/s×3s＝6m，故D错误。



故选：A。

【点评】本题考查速度公式的应用以及对运动图象的认识，是一道常考题，难度不大。

**二、填空题：本大题共7小题，每空1分，共21分。**

8．（3分）如图所示体温计的分度值为 　0.1　℃，量程为 　35～42　℃；若没有甩就用它来测量实际体温为36.8℃的某同学的体温，则体温计的示数为 　37.8　℃。



【分析】体温计也是利用液体的热胀冷缩的原理制成的。

①体温计的玻璃管很细，读数更精确；

②侧壁呈圆弧形，相当于放大镜，便于看清液柱表面位置；

③量程是35～42℃；分度值是0.1℃；

④使用前，甩一甩，读数时，可以离开人体。

【解答】解：如图所示体温计的分度值为0.1℃，量程为35～42℃；若没有甩，其示数为37.8℃，用它来测量实际体温为36.8℃的某同学的体温，液柱不会自动下降，则体温计的示数为37.8℃。

故答案为：0.1；35～42；37.8。

【点评】掌握体温计的使用方法和注意事项。

9．（3分）小明听到教室外蜜蜂的嗡嗡声是根据 　音色　（选填“响度”“音调”或“音色”）判断出来的，嗡嗡声由蜜蜂发声器官的 　振动　产生；小明把窗户关上后，发现嗡嗡声明显变小了，这是在 　传播过程中　减弱噪声。

【分析】音色反映的是声音的品质与特色，它跟发声体的材料和结构有关；声音是由物体的振动产生的；控制噪声的途径：从声源处、传播过程中和人耳处控制噪声。

【解答】解：不同的发声体的材料和结构不同，发出声音的音色不同，能马上判断出蜜蜂发出声音的依据是凭借音色；

嗡嗡声由蜜蜂发声器官的振动产生的；

小明把窗户关上后，阻断了声音的传播，这是在传播过程中减弱噪声。

故答案为：音色；振动；传播过程中。

【点评】本题考查了与声学有关的多个知识点，了解相关知识并能与实际相结合是解答的关键，难度不大。

10．（3分）我国选手徐梦桃夺得2022年北京冬奥会自由式滑雪女子空中技巧赛金牌。如图为她比赛时的情景，以滑雪板为参照物，她是 　静止　的；以地面为参照物，她是 　运动　（前两空均选填“运动”或“静止”）的；这表明运动和静止是 　相对　的，而她在空中下落 　属于　（选填“属于”或“不属于”）机械运动。



【分析】（1）在研究物体运动时，要选择参照的标准，即参照物，物体的位置相对于参照物发生变化，则运动，不发生变化，则静止。

（2）在物理学中，把一个物体相对与另一个物体位置的改变称为机械运动。

【解答】解：以滑雪板为参照物，她与滑雪板之间没有发生位置变化，所以她是静止的；

以地面为参照物，她与地面之间发生了位置变化，所以她是运动的，这表明运动和静止是相对的；

她在空中下落于属于机械运动。

故答案为：静止；运动；相对；属于。

【点评】本题考查了运动和静止的相对性、机械运动的定义，知道在判断物体的运动状态时，选择的参照物不同，其判断结果可能不同，但都可能是正确的。

11．（3分）通过探究光的反射规律得出：①反射光线、入射光线和法线都在同一平面内；②反射光线、入射光线分别位于法线两侧；③　反射角　等于 　入射角　。我们能在不同位置观察到实验现象是因为光在光屏表面发生了 　漫反射　。

【分析】在反射现象中，入射光线与反射光线和法线都在同一平面内；反射光线、入射光线分别位于法线两侧，反射角等于入射角；

漫反射时，我们可以从不同的方向观察到物体。

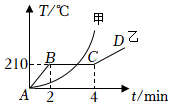
【解答】解：通过探究光的反射规律得出：在反射现象中，入射光线与反射光线和法线都在同一平面内；反射光线、入射光线分别位于法线两侧，反射角等于入射角；

我们能从不同方向看到光屏上的像是因为光在光屏上发生了漫反射，反射光线射向四面八方。

故答案为：反射角；入射角；漫反射。

【点评】本题考查了研究光的反射定律的实验，本实验可以得出：反射光线、入射光线、法线在同一平面内，反射光线和入射光线分居法线的两侧，反射角等于入射角。

12．（3分）如图所示为甲、乙两种物质的温度随加热时间变化的图象。由图可知，属于晶体的是 　乙　（选填“甲”或“乙”）物质；乙物质在BC段处于 　固液共存　态，且温度 　保持不变　（选填“升高”“降低”或“保持不变”）。



【分析】晶体和非晶体的重要区别就是晶体有一定的熔点，而非晶体没有熔点。反映在熔化图象上：晶体的熔化图象有一水平线段，该水平线段对应的温度就是晶体的熔点；而非晶体的图象呈逐渐上升趋势，没有水平线段。晶体在熔化的过程中，是固液共存状态的。

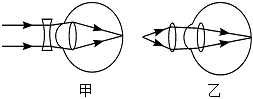
【解答】解：

由图象可知，甲没有固定的熔化温度，即甲没有熔点，所以甲是非晶体。乙物质在熔化过程中有温度不变的过程，即乙有一定的熔点，熔点为210℃，所以乙是晶体；乙物质在BC段处于熔化阶段，吸收热量，温度保持不变，处于固液共存态。

故答案为：乙；固液共存；保持不变。

【点评】该题以图象的形式考查了晶体和非晶体的区别，识图的关键是找出图象中的水平线段，凡有水平线段的，说明该物质在这一过程中，虽然吸热但温度不变，对应的是熔点。

13．（3分）“小眼镜”应成为社会的“大关切”，青少年视力健康不容忽视。视力正常的眼睛，远近景物都能在视网膜上成 　缩小　（选填“放大”或“缩小”）的实像；若不爱护眼睛，则容易患上近视眼，使像成在视网膜的 　前　方，图中矫正近视眼的正确方式是 　甲　。



【分析】（1）眼睛好像一架照相机，晶状体和角膜的共同作用相当于一个凸透镜，它把来自物体的光会聚在视网膜上，形成物体的像。

（2）近视眼是因为晶状体太厚或眼球过长，远处物体的像成在视网膜的前方，凹透镜对光线有发散作用，使原来会聚成像的光线推迟会聚到视网膜上。

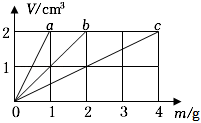
【解答】解：视力正常的眼睛，好像一架照相机，晶状体和角膜的共同作用相当于一个凸透镜，视网膜相当于光屏。我们看物体时，通过睫状体的伸缩来调节晶状体的弯曲程度，改变晶状体的焦距，使不同远近的物体都能在当物距大于二倍焦距时，凸透镜成缩小、倒立的实像。

近视眼是晶状体曲度变大，会聚能力增强，即折光能力增强，像呈在视网膜的前方，应佩戴发散透镜，即凹透镜，使光线推迟会聚，图中矫正近视眼的正确方式是甲。

故答案为：缩小；前；甲。

【点评】本题主要考查学生对近视眼的成因和矫正方法的理解，以及凸透镜成像特点的应用，是一道基础题。

14．（3分）由不同材料组成的a、b、c三个实心物体，它们的体积与质量的关系如图所示，密度最大的是 　c　（选填“a”“b”或“c”）物体，它的密度是 　2　g/cm3；相同体积的a、b两种物质的质量之比为 　1：2　。



【分析】（1）确定密度最大的物质时，可取相同体积比较质量，质量最大的密度最大；从图象中找出一组对应的数据，然后根据密度公式计算该物质的密度；

（2）根据图象得出体积相同时a、b物质的质量，进而可求相同体积的a、b两种物质的质量之比。

【解答】解：（1）由图象可知，当a、b、c三种物质体积相同时，c的质量最大，由ρ＝可知，c物质的密度最大；



由图象可知，当体积Vc＝2cm3时，c物质的质量mc＝4g，c物质的密度：ρc＝＝＝2g/cm3；



（2）由图象可知，当体积Va＝Vb＝2cm3时，a物质的质量ma＝1g，b物质的质量mb＝2g，

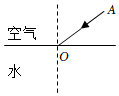
则a、b两种物质的质量之比为ma：mb＝1g：2g＝1：2。

故答案为：c；2；1：2。

【点评】本题考查了密度公式及其变形公式的应用，重点考查了学生根据物理知识分析图象的能力，这类题在试题中经常出现，一定要掌握解答此类题的方法，注意图象中坐标轴表示的物理量和单位。

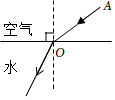
**三、作图题：本题7分。**

15．（2分）在图中画出光线AO从空气斜射入水中的大致折射光线。



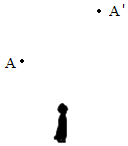
【分析】光的折射定律：折射光线、入射光线、法线在同一平面内，折射光线、入射光线分居法线两侧，光由空气斜射入其它透明介质时，折射光线向法线偏折，折射角小于入射角；当光由其它透明介质斜射进入空气中时，折射光线远离法线偏折，折射角大于入射角。

【解答】解：光由空气斜射入水中时，折射光线和入射光线位于法线的两侧，折射角小于入射角，据此画出折射光线，如图所示：



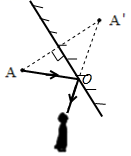
【点评】此题考查光的折射光路图的画法，需要注意的是：在作图的时候一定要表现出角度的大小关系，比如本题中折射角小于入射角，在画的时候一定要让人一眼就看出折射角比入射角小才行。

16．（2分）如图所示，小亮能看到物体A在平面镜中所成的像A′。请在图中适当位置作出平面镜，并完成眼睛看到物体A的像A′的光路图。



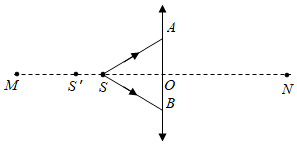
【分析】根据平面镜成像的特点知，像与物关于镜面对称，则平面镜在AA′的垂直平分线上；作出镜面后，连接眼睛、A′确定入射点O，连接AO为入射光线、连接O、眼睛可得反射光线。

【解答】解：连接AA′，做出AA′的垂直平分线，可得平面镜的位置；连接眼睛、A′，与平面镜交于O点，即入射点O，连接AO为入射光线，连接O、眼睛可得反射光线，如图所示：



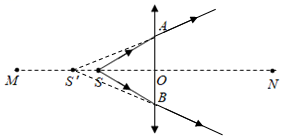
【点评】本题关键是根据平面镜成像的特点（物像关于平面镜对称）确定平面镜的位置。

17．（3分）如图所示，MN为凸透镜的主光轴，S为主光轴上的一个发光点，SA、SB为发光点S射出的两条入射光线，S'为该发光点的像，试作出SA、SB经凸透镜折射后的出射光线。



【分析】由图知，S的像S'与S在凸透镜的同侧，所以S经凸透镜成虚像，根据折射光线的反向延长线过像点作出两条光线的折射光线。

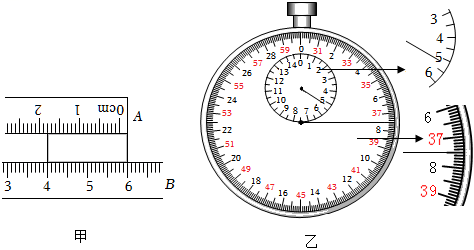
【解答】解：经分析知，S'是S经凸透镜所成的虚像，因为折射光线的反向延长线过像点，所以连接S′A、S′B并延长分别为SA、SB经凸透镜折射后的光线，如图所示：



【点评】本题考查凸透镜光路的作图，凸透镜成像时，实像与物体在凸透镜两侧，虚像与物体在凸透镜同侧，据此判断成像性质是解题的关键。

**四、实验题：本大题共4小题，第18小题6分，第19小题7分，第20小题6分，共19分。**

18．（3分）如图甲所示，要正确测出物体的长度，应选刻度尺 　B　（选填“A”或“B”）进行读数，物体的长度为 　2.00　cm；图乙中停表的读数为 　277　s。



【分析】（1）刻度尺的使用规则：

a、首先要了解刻度尺：①量程是多少；②零刻度是否磨损；③分度值是多少；

b、使用时：①刻度尺要与被测部分对齐；②让刻度尺有刻度的一面紧贴被测部分，测量的始端与0刻度线对齐，如果0刻度线磨损，可以与其它整格刻线对齐，测量结果要减去前面的数值；③读数时视线要与尺面垂直；④读数时结果要估读到分度值的下一位；⑤记录数据要写单位；

（2）停表的中间的表盘代表分钟，周围的大表盘代表秒，停表读数是两个表盘的示数之和。

【解答】解：（1）A刻度尺的测量的始端没有与0刻度线对齐而是在零刻度线的左侧，故A放法错误；

B中两条相邻刻度线之间的距离（分度值）是1mm；物体的长度是：6.00cm﹣4.00cm＝2.00cm；

（2）由图示秒表可知，在停表的中间表盘上，1min中间有两个小格，所以一个小格代表0.5min，指针在“4”和“5”之间，所以分针指示的时间为4min；在停表的大表盘上，1s之间有10个小格，所以一个小格代表0.1s，指针在37s处，所以秒针指示的时间为37s，即停表的读数为4min37s＝277s。

故答案为：B；2.00；277。

【点评】本题考查了刻度尺的正确使用方法和读数，中学物理中有很多测量仪器，不同仪器使用方法不同，但首先都需要看清它的量程与分度值，刻度尺是需要估读的，这一点区别于其它仪器，应特别注意。

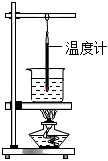
19．（3分）用如图所示的装置做“观察水的沸腾”实验。

①按规范要求调整铁圈高度时 　需要　（选填“需要”或“不需要”）点燃酒精灯。

②下表为记录实验数据的表格，表中空格处应填的内容是 　时间/min　。

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | … |
| 温度/℃ | 90 | 92 | 94 | 96 | 98 | 98 | 98 | … |

分析表格可知，水在沸腾时温度 　不变　。



【分析】（1）这类实验装置组装时应按照自下而上的顺序，调整铁圈高度时，应根据酒精灯外焰的高度确定铁圈高度；

（2）探究水的沸腾温度变化规律时，需要记录温度随时间的变化；水沸腾时继续吸热，但温度不变。

【解答】解：（1）调整铁圈高度时，应根据酒精灯外焰的高度确定铁圈高度，因此需要点燃酒精灯；

（2）探究水的沸腾温度变化规律时，需要记录时间，记录实验数据的表格中空格处应填的内容是“时间/min”；

由表中数据可知，水的沸点为98℃；得到水沸腾时的特点是吸收热量，温度不变。

故答案为：①需要；②时间/min；不变。

【点评】本题考查观察水的沸腾的相关知识，实验现象分析等，应熟练掌握该知识点。

20．（7分）在“探究凸透镜成像的规律”实验中，所用凸透镜的焦距是10cm，实验装置如图所示。

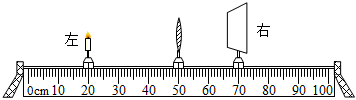
（1）点燃蜡烛，为使像清晰地成在光屏的中央，要调整烛焰、凸透镜、光屏的中心大致在 　使像成在光屏的中心　。

（2）当把蜡烛移到35cm刻度处时，移动光屏可得到一个倒立、　放大　的实像；保持凸透镜位置不变，若要使光屏上的像变大，应将蜡烛向 　右　移动。

（3）若用不透明的物体挡住凸透镜的上半部分，光屏上 　能　（选填“能”或“不能”）成完整的像。

（4）小华将蜡烛移至45cm刻度处，眼睛应在凸透镜的 　右　侧才能看到所成的像，此时的成像规律在生活中的应用是 　放大镜　。

（5）蜡烛燃烧一段时间后会变短，烛焰的像会往 　上　（选填“上”或“下”）偏离光屏中心。



【分析】（1）在实验中，为使像能成在光屏的中心，应调整烛焰、凸透镜和光屏的高度，使它们的中心大致在同一高度；

（2）当f＜u＜2f时，成倒立、放大的实像，此时v＞2f；凸透镜成实像时，物近像远像变大；

（3）物体有无数点组成，物体上任一点射向凸透镜有无数条光线，经凸透镜折射后，有无数条折射光线会聚成该点的像；当遮住凸透镜的一部分，还有另外的部分光线，经凸透镜折射会聚成像；

（4）物距小于焦距，凸透镜成正立、放大的虚像，应用为放大镜；

（5）随着蜡烛燃烧而变短，根据过光心不改变方向，像会向上移动，根据凸透镜成倒立实像进行分析凸透镜向上还是向下移动。

【解答】解：（1）调整蜡烛、凸透镜、光屏的高度，使烛焰、凸透镜、光屏的中心大致在同一高度上，目的是使像成在光屏的中心；

（2）蜡烛在35cm处，则此时物距为50cm﹣35cm＝15cm，此时f＜u＜2f，所以成倒立、放大的实像；

保持透镜位置不变，若要使所成的像变大，需要增大像距，减小物距，应将蜡烛向右移动；

（3）遮住凸透镜的一部分，凸透镜的其他部分仍能透过光线，照样能会聚成像，像的大小不发生变化，折射光线减少，会聚成的像仍然是完整的，只是像的亮度变暗；

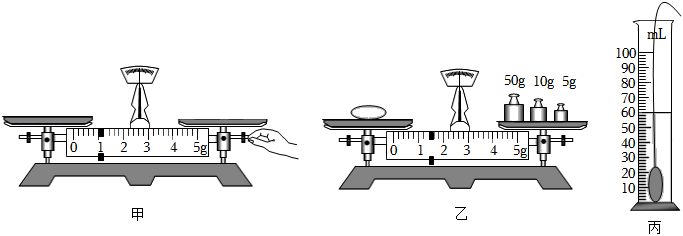
（4）将蜡烛移至45cm刻度处，物距为50cm﹣45cm＝5cm，物距小于焦距，凸透镜成正立、放大的虚像，眼睛应在凸透镜的右侧才能看到所成的像，应用为放大镜；

（5）随着蜡烛燃烧而变短，根据过光心不改变方向，像会向上移动，像成在了光屏的上方。

故答案为：（1）使像成在光屏的中心；（2）放大；右；（3）缩小；能；（4）右；放大镜；（5）上。

【点评】本题是探究凸透镜成像的实验，考查了学生对实验操作的要求，一定要注意实验前的调整工作。

21．（6分）小明在海边捡到了一块漂亮的鹅卵石，他想用天平和量筒测量鹅卵石的密度，如图是测量质量和体积时的情景，请完成以下问题。



（1）实验前小明先对托盘天平进行调平，如图甲所示，她操作中存在的错误是 　游码没移到标尺左端的零刻度线上　。

（2）改正错误，测量中正确加减砝码后天平指针仍向左偏，这时应 　向右移动游码使横梁平衡　；最后平衡时，使用的砝码和游码的位置如图乙所示，则鹅卵石的质量是 　66.4　g。

（3）用一根细线拴着鹅卵石缓慢浸没在装有35mL水的量筒中，液面位置如图丙所示，则鹅卵石的体积为 　25　cm3，计算可得鹅卵石的密度为 　2.656　g/cm3。

（4）如果小明实验时先测量鹅卵石的体积，再测量质量，最后所得密度会 　偏大　（选填“偏大”“偏小”或“仍然准确”）。

【分析】（1）把天平放在水平台上，游码移到标尺左端的零刻度线处，调节天平的平衡螺母使天平的横梁平衡；

（2）称量时，指针指在左侧不动说明左侧质量大，因此应该移动游码；

物体质量＝砝码的质量+游码对应的刻度值；

（3）利用量筒测固体体积时，固体体积为两次量筒示数之差；利用密度公式求出鹅卵石的密度；

（4）在把鹅卵石从水中取出时，鹅卵石上有附着的水，故从该角度分析即可判断。

【解答】解：（1）调节天平时，应将游码移到标尺左端的零刻度线处，故操作中存在的错误是游码没移到标尺左端的零刻度线上；

（2）使用天平称量时，指针向左偏，说明左侧质量大，此时应该向右移动游码使横梁平衡；

由图乙可知鹅卵石质量为50g+10g+5g+1.4g＝66.4g；

（3）鹅卵石的体积为：V＝60mL﹣35mL＝25mL＝25cm3；

鹅卵石的密度为：

ρ＝＝＝2.656g/cm3；



（4）在把鹅卵石从水中取出时，鹅卵石上有附着的水，所以所测鹅卵石的质量偏大，根据密度公式ρ＝可知，所得密度值偏大。



故答案为：（1）游码没移到标尺左端的零刻度线上；（2）向右移动游码使横梁平衡；66.4；（3）25；2.656；（4）偏大。

【点评】本题考查了固体密度的测量、误差分析等知识，是一道综合题。

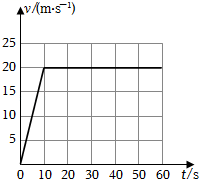
**五、计算题：本大题共2小题，第22小题6分，第23小题7分，共13分。**

22．（6分）汽车出厂前要进行测试。某次测试中，汽车在公路上行驶，其v﹣t图象如图所示，已知汽车在前10s行驶了100m，然后又沿直线匀速行驶了4min。求：

（1）0～10s内汽车的平均速度；

（2）汽车行驶的总路程；

（3）汽车行驶全程的平均速度。



【分析】（1）已知汽车在前10s行驶了100m，然后可求汽车的平均速度；

（2）由图像读出匀速行驶的速度，然后求得沿直线匀速行驶了4min的路程，再加上100m即为汽车行驶的总路程；

（3）总路程除以总时间，即为汽车行驶全程的平均速度。

【解答】解：（1）已知汽车在前10s行驶了100m，0～10s内汽车的平均速度：

v＝＝＝10m/s；



（2）由图像可知，匀速行驶的速度v1＝20m/s，

由v＝可得，沿直线匀速行驶了4min的路程：



s1＝v1t1＝20m/s×4×60s＝4800m，

汽车行驶的总路程：

s总＝s+s1＝100m+4800m＝4900m；

（3）汽车行驶全程用的时间t总。

t总＝t+t1＝10s+240s＝250s；

汽车行驶全程的平均速度：

v′＝＝＝19.6m/s。



答：（1）0～10s内汽车的平均速度为10m/s；

（2）汽车行驶的总路程为4900m；

（3）汽车行驶全程的平均速度为19.6m/s。

【点评】本题考查速度公式及其应用，关键要弄清每段时间内对应的路程，根据题意和v﹣t图象读出匀速直线运动的速度是此题的关键。

23．（7分）“十四五”时期是我国实现“碳达峰、碳中和”的关键时期。据有关研究，汽车自身质量每降低100kg，100公里油耗可减少0.6L。为了响应节能减排政策，某型号汽车原来使用的是质量高达1027kg的钢质外壳，现替换成等体积的镁合金材质，质量可减小780kg，已知ρ钢＝7.9×103kg/m3。求：

（1）钢质外壳所用材料的体积；

（2）镁合金材料的密度；

（3）改装后的汽车以80km/h的速度正常行驶10h，可节约汽油的体积。

【分析】（1）已知钢质外壳的质量和钢的密度，利用密度公式可得钢质外壳的体积；

（2）知道减少的质量，求出钢质外壳换成镁合金材料的质量，利用密度公式求镁合金材料的密度；

（3）由题知，汽车自身质量每降低100kg，每百公里油耗可减少0.6L，现在减少了780kg，可求每百公里油耗可减少量；根据s＝vt得出汽车行驶的路程，进而求出能节约汽油体积。

【解答】解：（1）钢质外壳的体积：V＝＝＝0.13m3；



（2）钢质外壳换成镁合金材料的质量：m＝1027kg﹣780kg＝247kg，

镁合金材料的密度：ρ＝＝＝1.9×103kg/m3；



（3）由题知，汽车自身质量每降低100kg，每百公里油耗可减少0.6L，现在减少了780kg，

每百公里油耗可减少：ΔV＝×0.6L＝4.68L；



改装后的汽车以80km/h的速度正常行驶10h的路程s＝vt＝80km/h×10h＝800km，

能节约汽油：V汽油＝4.68L×8＝37.44L。

答：（1）车外壳所用材料的体积是0.13m3；

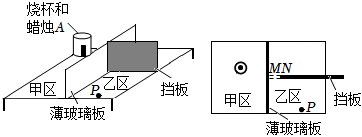
（2）镁合金材料的密度是1.9×103kg/m3；

（3）改装后的汽车以80km/h的速度正常行驶10h，可节约汽油的体积为37.44L。

【点评】本题考查了密度公式和速度公式的应用，从题干中获取有用的信息是关键，要注意钢质外壳换成镁合金材料后体积不变。

**六、综合能力题：本大题共3小题，第24小题7分，第25、26小题各6分，共19分。**

24．（7分）小华为小明表演了一个“水火相容”的小魔术。如图所示，小华将一块透明的茶色薄玻璃板竖直放置在水平桌面上，将桌面分割成甲、乙两个区域，然后再用一块不透明的挡板将乙区域分割成前后两部分；接着在甲区域内放置一个盛满水的烧杯，将蜡烛A竖直固定在烧杯底，然后在乙区域挡板后面的特定位置放置了蜡烛B。准备就绪后，小华将蜡烛B点燃，并悄悄地将挡板拉开一个缝隙MN，让小明在乙区域的P点观察蜡烛A。奇迹出现了：蜡烛A竟然在水中燃烧！



（1）为保证实验成功，小华所选取的两支蜡烛A、B应满足的条件是 　大小完全相同　。

（2）在蜡烛A的位置确定后，为了不借助刻度尺而较准确地确定蜡烛B的位置，小华应该在 　乙　（选填“甲”或“乙”）区观察，同时不断调节蜡烛B的位置，使 　蜡烛B的像　与蜡烛A完全重合。

（3）表演时，小明在P点看到的烛焰是蜡烛 　B　（选填“A”或“B”）燃烧形成的 　虚　（选填“实”或“虚”）像。

（4）根据所学光学知识分析，“小华悄悄地将挡板拉开”这一操作的目的是 　让蜡烛B发出的光线通过缝隙MN射到玻璃板上，使其反射光线射入小明的眼中，使小华看到了与蜡烛A重合的B的像　。

【分析】（1）选取两段完全相同的蜡烛的目的是比较像与物的大小关系；

（2）做平面镜成像特点实验时，关键点是确定像的位置，茶色薄玻璃板可以很好的透光，通过看到玻璃板背面的物体与前面的物体的像重合，可以确定像的位置；

（3）平面镜所成的像是虚像；

（4）因为光沿直线传播，挡板挡住了射向小明眼睛的光线，因此将挡板拉开的目的使其反射光线进入小明的眼睛。

【解答】解：（1）两支蜡烛长短或粗细不同时，会出现不能完全重合的现象，所以必须保证两支蜡烛完全相同，这样后面的蜡烛才能和前面蜡烛的像完全重合；

（2）根据玻璃板的透光性，取两个等大的蜡烛A和B，把A蜡烛摆在玻璃板前面，点燃蜡烛B，在乙区观察蜡烛B形成的像，并调节B的位置，使蜡烛B的像与蜡烛A完全重合，即可确定确定蜡烛B的位置；

（3）小明在P点看到的烛焰是蜡烛B发出的光线通过缝隙MN射到玻璃板上反射后蜡烛B燃烧形成的虚像；

（4）小明悄悄地将挡板拉开，让蜡烛B发出的光线通过缝隙MN射到玻璃板上，使其反射光线进入小明的眼睛，使小明看到了与蜡烛A重合的B的像，

故答案为：

（1）大小完全相同；

（2）乙；蜡烛B的像；

（3）B；虚；

（4）让蜡烛B发出的光线通过缝隙MN射到玻璃板上，使其反射光线射入小明的眼中，使小华看到了与蜡烛A重合的B的像。

【点评】本题通过“表演一个“水火相融”的小魔术”来考查平面镜成像特点，内容别致新颖，能够激发学生的学习兴趣。

25．（6分）2021年10月16日，搭载“神舟十三号”载人飞船的长征二号F遥十三运载火箭在酒泉卫星发射中心成功发射，顺利升空。发射火箭时，为了保护发射台的铁架不被火箭向下喷射的高温火焰所熔化，工作人员在台底建造了一个大水池（导流槽），当高温火焰喷到水中时，立刻产生了迅速扩散的庞大白色“气团”，如图所示。

（1）火箭喷射高温火焰到水中后形成庞大白色“气团”，在这一过程中包含的物态变化是 　汽化　和 　液化　。

（2）火箭发射时，小明感觉火箭上升得越来越快，可知火箭在上升过程中做 　变速　（选填“匀速”或“变速”）运动。

（3）为了减轻火箭自身的质量，箭体应选择密度较 　小　的材料。

（4）载人飞船从太空传递信息到地面的过程中，信号传播的速度近似于光的传播速度，光速可以近似取为 　3×108　m/s；宇航员在空间站 　不能　（选填“能”或“不能”）接收到地面发出的超声波信息。



【分析】（1）物质由液态变为气态的过程叫汽化；物质由气态变为液态的过程叫液化；

（2）运动的快慢不变且运动的运动的路径是直线的运动是匀速直线运动；速度随时间变化的运动为变速运动；

（3）为了减轻火箭自身的质量，体积不版，结合密度计算公式分析；

（4）太空是真空，超声波不能在真空中传播。

【解答】解：（1）水池中的水吸收火焰的热量，迅速变成高温水蒸气，水蒸气上升过程中遇到冷的空气又变成了小水珠；在这个过程中，水变为水蒸气的过程是汽化现象，水蒸气又变成小水珠的过程是液化现象；

（2）火箭发射时，小明感觉火箭上升得越来越快，可知火箭在上升过程中做变速运动。

（3）为了减轻火箭自身的质量，箭体应选择密度较小的材料。

（4）载人飞船从太空传递信息到地面的过程中，信号传播的速度近似于光的传播速度，光速可以近似取为3×108m/s；宇航员在空间站不能接收到地面发出的超声波信息。

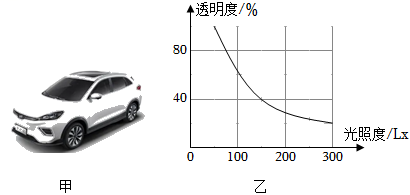
故答案为：（1）汽化；液化；（2）变速；（3）小；（4）3×108；不能。

【点评】本题考查了物态变化、密度计算公式等的应用，属于基础题。

26．（6分）阅读短文，回答问题。

智能玻璃

如图甲所示是一款新能源智能汽车，车顶覆盖有薄膜式太阳能电池板，车窗采用的“智能玻璃”除了具有防晒、调节温度和透明度（车内光照度与入射光照度之比）的作用，还具有单向透光功能，可以从车内看到车外景象，而从车外看不见车内景象。“智能玻璃”能根据车外光照度（即入射光照度）自动调节玻璃的透明度，使车内的光照度始终为一个适宜的定值。经测算，玻璃的透明度与车外的光照度之间的关系如图乙所示。



（1）冬天为防止玻璃表面起雾，应将“智能玻璃”的温度调 　高　。

（2）炎热的夏天，智能玻璃能有效减少 　紫外线　（选填“红外线”或“紫外线”）对皮肤的伤害。

（3）当在车外往车内看时，光在智能玻璃表面主要发生 　反射　（选填“反射”或“折射”）。

（4）根据图乙可知，智能玻璃的透明度随车外光照度的增加而 　减小　。

（5）当车外的光照度为150Lx时，玻璃的透明度是 　40%　，车内的光照度为 　60　Lx。

【分析】（1）冬天车内温度较高，水蒸气遇冷会液化成小水珠，在玻璃表面形成白雾；液化的方式：降低温度、压缩体积；

（2）黑色物体能够减少光的反射；过量紫外线会损伤皮肤；

（3）还具有单向透光功能车内不能射到车外；

（4）根据图乙即可判断智能玻璃的透明度随车外光照度的关系；

（5）根据图乙得出当车外的光照度为150Lx时玻璃的透明度，然后即可求出车内的光照度。

【解答】解：（1）车内温度高，水蒸气遇到冷的玻璃液化成小水珠；将智能玻璃温度调高，使得车内的水蒸气不能遇冷液化。

（2）过量的紫外线会对身体皮肤造成伤害；炎热的夏天，智能玻璃能有效减少紫外线对皮肤的伤害。

（3）智能玻璃具有单向透光功能车内不能射到车外；当在车外往车内看时，光在智能玻璃表面主要发生反射。

（4）根据图乙可知智能玻璃的透明度随车外光照度的增加而减小。

（5）根据图乙可知，当车外的光照度为150Lx时，玻璃的透明度是40%，车内的光照度为：150Lx×40%＝60Lx。

故答案为：（1）高；（2）紫外线；（3）反射；（4）减小；（5）40；60。

【点评】本题难度不是很大，但考查知识点较多，着重考查对各知识点的理解与应用，是一道较好的综合题。