

2017-2018 学年江苏省无锡市江阴市八年级（上）开学物理试卷

一、选择题（本题共 12 小题，每小题 2 分，共 24 分。每小题给出的四个选项中只有一个选项正确）

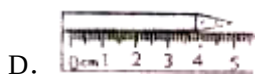
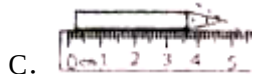
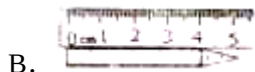
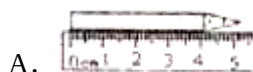
1.（2 分）下列几种估测最符合实际情况的是（ ）

- A. 人步行的速度约为 5 m/s
- B. 学生期末考试试卷厚度大约 150 nm
- C. 人体感觉最舒适的温度约为 37℃
- D. 全新的 2B 铅笔长约 18 cm

2.（2 分）小天在使用电冰箱时发现了许多与物态变化有关的现象，他的判断正确的是（ ）

- A. 放入冷冻室的矿泉水结了冰，这是凝华现象
- B. 湿手伸进冷冻室取冰棒时，有时感觉到手被冰棒粘住了，这是汽化现象
- C. 拉开冷冻室的门，有时能看见“白气”，这是液化现象
- D. 从冷冻室中取出一瓶冰冻的汽水，过一段时间后瓶的外壁出现了小水珠，小水珠的形成是熔化现象

3.（2 分）如图所示，用刻度尺测量铅笔的长度，测量方法正确的是（ ）



4.（2 分）如图所示，用水壶烧水，水烧开后能看到壶嘴周围有“白气”产生，其中 a、b 两位置有一处“白气”较浓。以下关于“白气”的描述正确的是（ ）



- A. 它是水蒸气，a 处较浓
- B. 它是水蒸气，b 处较浓
- C. 它是小水滴，a 处较浓
- D. 它是小水滴，b 处较浓

5.（2 分）用托盘天平测量一枚大头针的质量，下列方法中简便且正确的是（ ）

- A. 直接将 1 枚大头针放在调节好的天平上仔细测量
- B. 把 1 枚大头针放在天平上，多测量几次，求出平均值
- C. 先测出 100 枚大头针的质量，再通过计算求出一枚大头针的质量
- D. 先测 100 枚大头针的质量，再测 101 枚的质量，然后算出一枚大头针的质量

6.（2 分）位于我省永济市普救寺中的莺莺塔如图所示，它是我国现有的四大回音建筑之一。若游人在塔

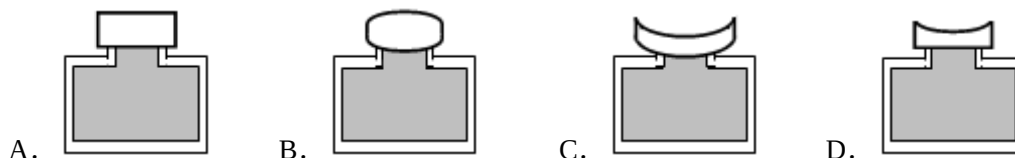
附近的一定位置以两石相击，便可听到“呱、呱”的回声，类似青蛙鸣叫，并且声音也变得格外响亮。

关于此现象，下列说法正确的是（ ）

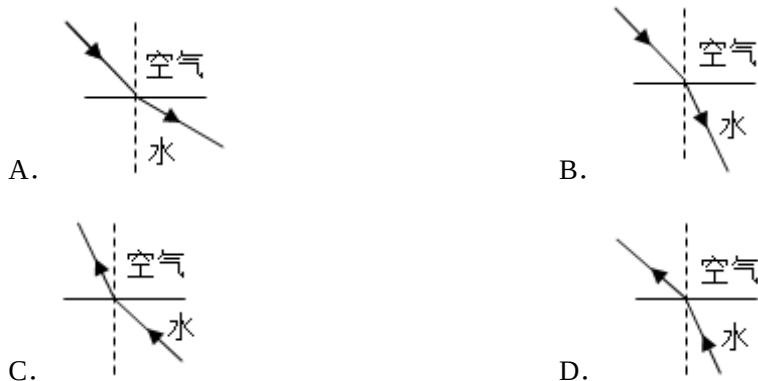


- A. “以两石相击”主要是空气振动发声
- B. “类似青蛙鸣叫”是指音色相近
- C. “变得格外响亮”是指音调变高
- D. “呱、呱”的回声一定是噪声

- 7.（2分）香水的主要成分是易燃酒精，如图所示为四瓶香水，透明玻璃瓶盖形状各异，最容易在阳光下引发火灾的是（ ）



- 8.（2分）人眼看到斜插入水中的筷子向上折（如图），如图的四幅光路图中，能正确说明产生这一现象的原因的是（ ）

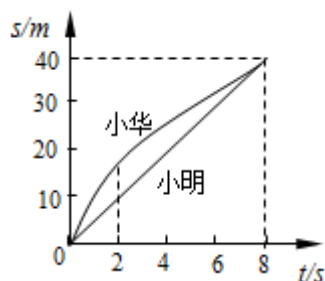


- 9.（2分）晚上，小明在自己的家庭实验室探究“光的反射现象”，他把一小平面镜放在白纸上，用手电筒正对白纸和平面镜照射（如图所示），他父亲在远离桌子的地方观察，下列对他父亲观察到的情况描述正确的是（ ）



- A. 白纸看上去很暗，因为电筒光在白纸上发生了漫反射
- B. 白纸看上去很亮，因为电筒光在白纸上发生了镜面反射
- C. 镜子看上去很暗，因为电筒光在镜子上发生了漫反射
- D. 镜子看上去很暗，因为电筒光在镜子上发生了镜面反射

10.（2分）小明和小华在操场上沿直跑道跑步，他们通过的路程和时间关系如图所示，则下列说法正确的是（ ）



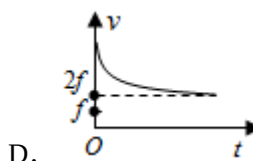
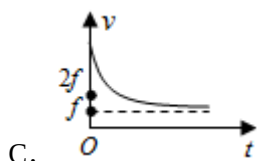
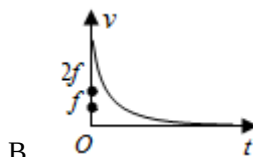
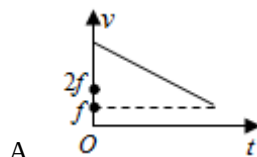
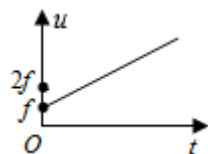
- A. 两人都做匀速直线运动
- B. 前 2s 内，小明跑得更快
- C. 8s 内，小明的速度是 5m/s
- D. 8s 内，小明跑的路程更长

11.（2分）如图，小明将细绳的两端分别绕在两只手的食指上，再用食指堵住双耳。当小华用铅笔敲击衣架时，小明仍能听到敲击衣架的声音，这是因为（ ）



- A. 没有将双耳完全堵住，有声波从空隙间传入人耳
- B. 主要是声波通过空气传播，引起手的振动使人听到声音
- C. 声波经细绳、食指传入人耳，使人听到声音
- D. 小明产生的幻觉，食指堵住双耳，声波是无法传入人耳的

- 12.（2分）小明在实验中将蜡烛从略大于一倍焦距处逐渐远离凸透镜，物距 u 随时间 t 的变化图象如图所示，则像距 v 与 t 的大致变化关系为图（ ）



二、填空题：（本题共有 11 小题，每空 1 分，共 26 分）

- 13.（3分）人工降雨可缓解旱情，在有利的气候条件下，用飞机或炮弹把干冰送入高空，干冰_____时从周围吸收大量的热，使空气的温度急剧下降，于是高空中的水蒸气便_____成小冰晶，这些小冰晶逐渐变大，遇到暖气流就_____为雨点降落到地面上。

- 14.（4分）（1）如图 1 是小明自制的小乐器，他将宽窄不同的橡皮筋排绕到一个小盒上，又在小盒两端的橡皮筋下各放一木板，用来拉紧橡皮筋，弹拨橡皮筋，橡皮筋就会_____发出声音，如果用相同的力拨动这些宽窄不同的橡皮筋，由于橡皮筋的振动_____不同，所发出声音的_____也不同。

（2）如图 2 是课上老师做的演示实验，该装置能探究声音产生的原因，线下吊一乒乓球接触音叉的作用是_____。

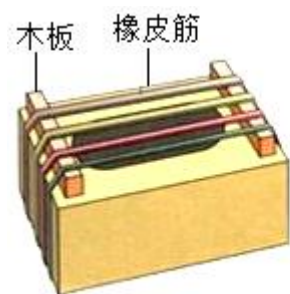


图1

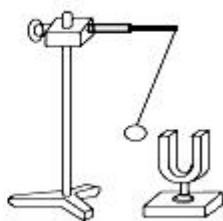


图2

- 15.（2分）在探究蒸发的快慢与哪些因素有关的实验中，小明将衣服分别晾晒在图中的两个位置，一段时间后，他发现_____（选填“树荫下”或“太阳下”）的衣服干得快；实验结果表明：_____。



16.（2分）根据如表格所提供的数据（1标准大气压下）可知：

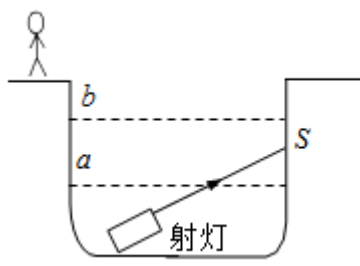
物质	凝固点/ $^{\circ}\text{C}$	沸点/ $^{\circ}\text{C}$
酒精	- 117	78
水银	- 39	357

（1）水银的熔点是_____ $^{\circ}\text{C}$ ；

（2）在北方寒冷的季节里，最低气温可达 - 50 $^{\circ}\text{C}$ ，此时应选用_____（选填“酒精”或“水银”）做温度计的测温液体。

17.（1分）A、B两辆汽车各自做匀速直线运动，它们的速度比是 3：2，当它们各自运动的时间之比为 3：4 时，它们通过的路程之比是_____。

18.（2分）某校新建成一个喷水池，在池底的中央安装了一只射灯。池内无水时，射灯发出的一束光照在池壁上，在 S 点形成一个亮斑，如图所示。现往池内注水，水面升至 a 位置时，站在池旁的人看到亮斑的位置应在 S 点的_____方；如果水面上升至 b 位置时，人看到亮斑的位置应在 S 点的_____方。



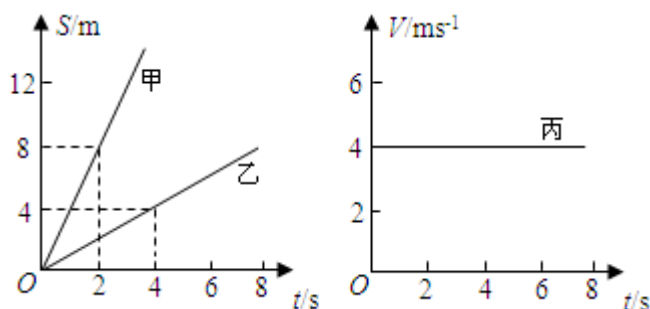
19.（2分）小华学习了有关知识后，用焦距一定的照相机对小明同学进行拍照，拍出的底片上的像如图甲所示，现要使底片上的像如图乙所示，则她在按快门拍照之前需要进行两项重要操作：

（1）照相机离小明的距离应_____（选填“近”或“远”）一些；（2）将照相机的镜头_____（选填“前伸”或“后缩”）一些。

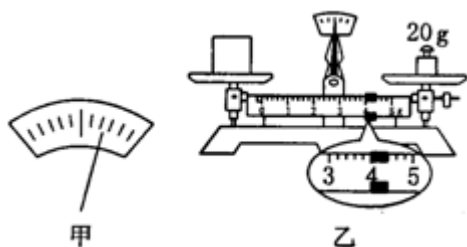


20.（2分）某同学用同一把刻度尺对一物体的长度测量四次，记录数据分别为 12.50cm、12.52cm、12.29cm、12.51cm，这四次测量记录中，_____是错误的，根据测量数据，物体的长度应记录为_____cm。

21.（4分）甲、乙、丙三辆小车同时、同地向同一方向运动，它们运动的图象如图所示，由图象可知：甲车的速度是_____m/s。运动速度相同的两小车是_____；若以甲车为参照物，则乙车_____，丙车_____（选填“静止”或“运动”）。



22.（2分）在“用天平测量物体质量”的实验中，首先把天平放在水平工作台上，将游码移至标尺左端的“0”刻度线处；然后调节天平横梁平衡，若发现指针静止时位置如图甲所示，则应将平衡螺母向_____（选填：“左”或“右”）端调节。图乙为一次正确测量时的情景，则被测物体的质量是_____g。

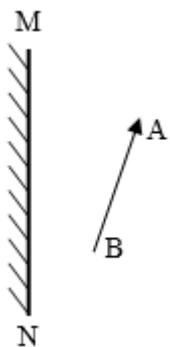


23.（3分）冷空气不断来袭，天气转凉，无锡气温迅速降到 0°C 以下，试解释进入冬季后常见现象蕴含的物理知识

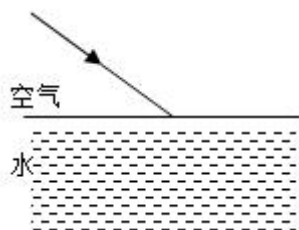
- （1）学校要求早上各班级暂停拖地，目的是为了防止水发生_____，避免同学摔跤受伤。
- （2）冬天人们在户外晒太阳，太阳的热主要是以_____的形式传送到地球上的。
- （3）一场大雪后，万籁俱寂，蓬松的雪在_____过程中减弱噪声的。

三、解答题（本题共有 9 小题，共 50 分，解答 25、26 题时应写出解题过程）

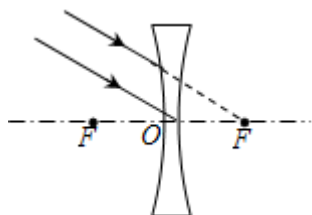
24.（2分）根据平面镜成像特点，在图中画出物体 AB 在平面镜 MN 中所成的像 $A'B'$ 。（保留作图痕迹）



25.（2分）在图中画出反射光线及折射光线的大致位置。



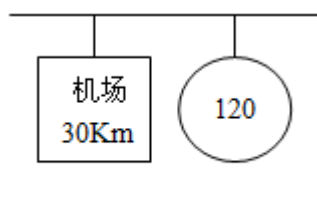
26.（2分）请在图中画出已知光线经凹透镜的折射光线。



27.（4分）出租车司机在机场高速公路的入口处，看到如图所示的标志牌，据此解答：

（1）这两个标志牌所提供的两条信息分别是什么？

（2）在不违反交通规则的前提下，该司机从入口处出发，至少行驶多少分钟才能到达机场？



28.（6分）随着中国铁路的高速发展，高铁时代已经来临，下表为某次高铁列车从上海到南京的运行时刻表。

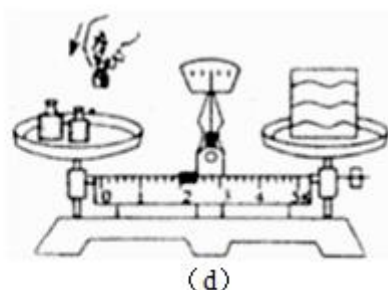
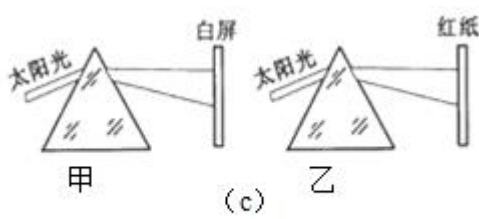
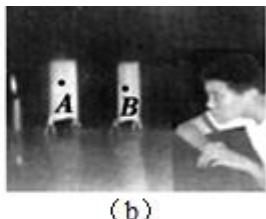
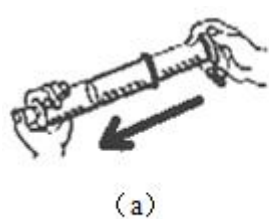
站名	上海	苏州	无锡	常州	南京
到站时间		7: 25	7: 42	7: 58	8: 30
发车时间	7: 00	7: 27	7: 44	7: 59	
路程/km	0	84	126	165	300

请根据列车运行时刻表回答下列问题。

（1）列车由上海驶往南京全程的平均速度是多大？

（2）列车从上海到苏州和从常州到南京，哪一路段运行得较快？请通过计算比较。

- 29.（6分）（1）取一支注射器，吸入少量乙醚，用橡皮帽堵住注射器小孔，进行推、拉活塞操作，同时观察筒内乙醚变化。当沿图（a）所示方向对活塞进行操作时，观察到的现象是注射器内出现了液态乙醚，此现象说明：用_____的方法可以使气体液化。



（2）如图（b）所示，小明想通过 A、B 两张纸片上的小孔看见烛焰，他应将烛焰、两个小孔和人眼调到同一直线上，这样操作的依据是_____。

（3）一束太阳光通过三棱镜折射后，被分解成七种颜色的光，在白色光屏上形成一条七彩光带，如图（c）甲所示，这个现象叫光的色散。若在整个白屏上贴一张红纸（如图（c）乙），则光屏上将会出现红色和_____色。

（4）在“用天平测量物体质量”的实验中，粗心的小张进行了如图（d）所示的实验操作，其中的操作错误有哪些？写三条：

①_____；②_____；③_____。

- 30.（4分）表一、表二是小明分别探究“冰熔化”和“水沸腾”实验时记录的相关数据。

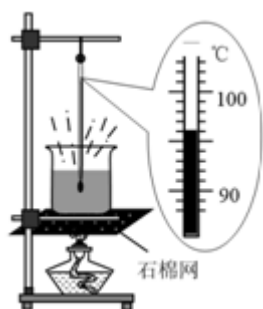
根据实验现象和数据回答下列问题：

表	时间/min	0	1	2	3	4	5	6	7	8
一	温度/℃	-6	-4	-2	0	0	0	1	2	3

表	时间/min	0	1	2	3	4	5	6
---	--------	---	---	---	---	---	---	---

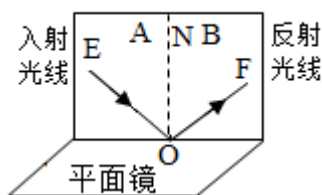
二	温度/℃	90	92	94	?	98	98	98
---	------	----	----	----	---	----	----	----

- (1) 表二中第 3min 时温度计的示数如图，是_____℃。
- (2) 由表一、表二数据可发现冰熔化和水沸腾的过程中温度都是_____。
- (3) 在探究“水沸腾”的实验时，小明发现将水加热到沸腾需用的时间较长，为了缩短实验时间，小明可采取的方法是_____（写出一条即可）。
- (4) 小明得出水沸腾条件：达到沸点且继续吸热。但他发现撤掉酒精灯后，烧杯内的水并没有立即停止沸腾，你认为可能的原因_____（写出一条即可）。

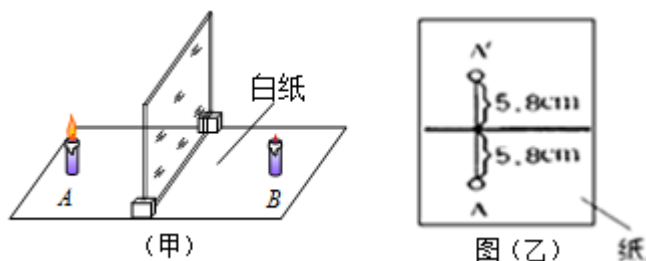


31. (7 分) 为了探究“光反射时的规律”，小明选用了平面镜、白色硬纸板 A、B 和激光笔进行了如图所示的实验，在实验过程中：

- (1) 白色硬纸板的表面应尽量_____（选填“粗糙”或“光滑”），其目的可使光在纸板上发生_____，这样我们就能看清光的传播路径。
- (2) 观察如图所示的器材，为了方便研究反射角与入射角的大小关系，还需对器材做出的改进是：_____；
- (3) 实验时，若测得入射光线与镜面夹角为 35° ，则反射角度数为_____；若入射光线偏离法线，则反射角将_____（选填“变大”、“变小”或“不变”）。
- (4) 为寻找反射光线、入射光线和法线的位置关系，当纸板 A 上显示出光路时，该同学将另一半纸板 B 绕 ON 向后折时，在纸板 B 上就看不到反射光线，此时反射光线实际上是_____（选填“存在”或“不存在”）的，这个现象表明：_____。



32. (5 分) 小明选用了茶色薄玻璃板、两支相同的蜡烛 A、B 和白纸等，组成如图甲所示的装置“探究平面镜成像的特点”，实验中：



(1) 用玻璃板代替平面镜，主要是利用玻璃板透明的特点，便于_____；

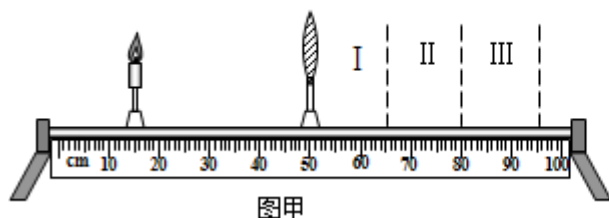
(2) 从实验效果出发，应将玻璃板和蜡烛下面的白纸换成方格纸进行实验，这种做法的优点是_____；

(3) 实验过程中，小明困惑于无论怎样移动蜡烛 B，都不能使它与蜡烛 A 的像重合？原因可能是_____；

(4) 将 A 蜡烛从距玻璃板 5.8cm 的某处，以 5cm/s 的速度匀速直线远离玻璃板，2s 后 A 蜡烛与它的像 A'相距_____cm；

(5) 如图乙是他们经过实验后在纸上留下的实验记录，他们根据这个记录得出结论：物和像到镜面的距离相等。你认为这样做合理吗？为什么？_____。

33. (6 分) 小明某次在光具座上做探究“凸透镜成像规律”的实验，所使用的凸透镜焦距是 15cm。



(1) 实验前要调整烛焰的焰心、和光屏的中心的高度，使它们位于_____；

(2) 如图甲所示，当小明把凸透镜固定在 50cm 刻度线位置，蜡烛固定在 15cm 刻度线位置时，光屏应在_____（选填“ I ”、“ II ”或“ III ”）区域内左右移动，才能在光屏上得到清晰的_____（选填“放大”或“缩小”）倒立的实像；

(3) 小明继续探究“视力的矫正”，它用凸透镜模拟人眼的晶状体，用光屏模拟人眼的_____；如图乙，小明先固定蜡烛，拿一个近视眼镜给“眼睛”戴上，光屏上出现烛焰清晰的像。撤掉眼镜后，光屏上的像变模糊，为了使像重新清晰，应将光屏_____（选填“靠近”或“远离”）透镜。得到清晰的像后可以发现，该像的大小与原来的像相比_____（选填“变大”、“变小”或“不变”）。

34. (5 分) 阅读短文，回答问题。

汽车防冻液

汽车在行驶时，发动机的温度会升得很高，为了确保安全，可用水循环进行冷却，实际上，水中往往还要加入不易挥发的防冻液（原液），加入防冻液后的混合液冬天不容易凝固，长时间开车也不容易沸腾。有关资料表明，防冻液与水按不同的比例混合，混合液的凝固。毅、沸点不同，具体数值，参见如表（表中防冻液含量是指防冻液在混合液中所占体积的百分比）。

防冻液含量/%	30	40	50	60	70	80	90
混合液的凝固点/℃	- 17	- 28	- 37	- 49	- 48	- 46	- 28
混合液的沸点/℃	103	104	107	111	117	124	141

在给汽车水箱中加防冻液时，宜使混合液的凝固点比本地常年最低气温低 12℃左右。考虑到混合液会影响散热效果，因此，混合液中防冻液的含量不宜过高。

（1）在混合液中，如果防冻液含量由 30%逐渐增大到 90%，则混合液凝固点的变化情况是_____。

（2）对我们常熟地区的汽车来说，宜选防冻液含量为_____%的混合液；若某地常年最低气温为 - 15℃，对该地区汽车来说，宜选防冻液含量为_____%的混合液；

（3）长时间使用后，因为_____（选填“水”或“防冻液”或“混合液”）的蒸发会导致汽车水箱中的混合液减少，与原来相比，混合液的沸点将_____（选填“升高”或“降低”或“不变”）。

2017-2018 学年江苏省无锡市江阴市八年级（上）开学物理试卷

参考答案与试题解析

一、选择题（本题共 12 小题，每小题 2 分，共 24 分．每小题给出的四个选项中只有一个选项正确）

1.（2 分）下列几种估测最符合实际情况的是（ ）

- A. 人步行的速度约为 5 m/s
- B. 学生期末考试试卷厚度大约 150 nm
- C. 人体感觉最舒适的温度约为 37℃
- D. 全新的 2B 铅笔长约 18 cm

【答案】D

【分析】此题考查对生活中常见物体物理量的估测，结合对生活的了解和对物理单位的认识，找出符合实际的选项即可。

【解答】解：

A、人正常步行的速度在 $4\text{km/h} = 4 \times \frac{1}{3.6} \text{m/s} \approx 1.1\text{m/s}$ 左右。此选项不符合实际；

B、10 张纸的厚度大约为 1mm，学生期末考试试卷厚度大约 $0.1\text{mm} = 10^5\text{nm}$ ，此选项不符合实际；

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

D、中学生伸开手掌，大拇指指尖到中指指尖的距离大约 20cm，新铅笔的长度略小于 20cm，在 18cm 左右。此选项符合实际。

故选：D。

2.（2 分）小天在使用电冰箱时发现了许多与物态变化有关的现象，他的判断正确的是（ ）

- A. 放入冷冻室的矿泉水结了冰，这是凝华现象
- B. 湿手伸进冷冻室取冰棒时，有时感觉到手被冰棒粘住了，这是汽化现象
- C. 拉开冷冻室的门，有时能看见“白气”，这是液化现象
- D. 从冷冻室中取出一瓶冰冻的汽水，过一段时间后瓶的外壁出现了小水珠，小水珠的形成是熔化现象

【答案】C

【分析】（1）物质由固态直接变成气态叫做升华，由固态变成液态叫做熔化；

（2）物质由气态变成液态叫做液化，由液态变成气态叫做汽化；

（3）物质由液态变成固态叫做凝固，由气态直接变成固态叫做凝华。

【解答】解：A、放入冷冻室的矿泉水结了冰，这是水由液态变为固态，是凝固现象，故 A 错误；

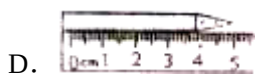
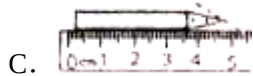
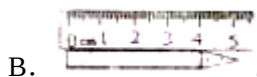
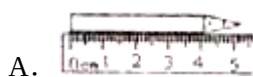
B、湿手伸进冷冻室取冰棒时，有时感觉到手被冰棒粘住了是手上的水遇冷凝固成冰，这是凝固现象，故 B 错误；

C、打开冰箱门，看见冒白气，“白气”的形成原因是空气中的水蒸气遇冷液化形成的。故 C 正确；

D、从冷冻室中取出一瓶冰冻的汽水，过一段时间后瓶的外壁出现了小水珠，小水珠是空气中的水蒸气遇冷液化成的小水珠，故 D 错误。

故选：C。

3.（2 分）如图所示，用刻度尺测量铅笔的长度，测量方法正确的是（ ）



【答案】A

【分析】刻度尺的使用规则：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。

【解答】解：

A、铅笔左侧与刻度尺 0 刻度线对齐，并且紧靠刻线，此方法正确；

B、铅笔没有紧靠刻度尺有刻线的一侧，此方法错误；

C、铅笔左侧没有与 0 刻度线或其它整格刻线对齐，此方法错误；

D、铅笔左侧没有与 0 刻度线或其它整格刻线对齐，此方法错误。

故选：A。

4.（2 分）如图所示，用水壶烧水，水烧开后能看到壶嘴周围有“白气”产生，其中 a、b 两位置有一处“白气”较浓。以下关于“白气”的描述正确的是（ ）



A. 它是水蒸气，a 处较浓

B. 它是水蒸气，b 处较浓

C. 它是小水滴，a 处较浓

D. 它是小水滴，b 处较浓

【答案】C

【分析】解答此题需知道：物质由气态变成液态叫液化；由液态变成气态叫汽化。

【解答】解：水蒸气是看不到的，我们看到的“白气”已不是水蒸气，是水蒸气液化形成的小水珠。液化是温度较高的水蒸气遇冷形成的，壶嘴处温度较高，因此不会发生液化现象，也就不会出现“白气”，所以 a 处较浓。

故选：C。

5.（2 分）用托盘天平测量一枚大头针的质量，下列方法中简便且正确的是（ ）

- A. 直接将 1 枚大头针放在调节好的天平上仔细测量
- B. 把 1 枚大头针放在天平上，多测量几次，求出平均值
- C. 先测出 100 枚大头针的质量，再通过计算求出一枚大头针的质量
- D. 先测 100 枚大头针的质量，再测 101 枚的质量，然后算出一枚大头针的质量

【答案】C

【分析】一枚大头针的质量很小，直接用天平测是测不出准确的质量的，可以先测出多枚大头针的总质量，查出个数，然后用总质量除以个数，算出一枚大头针的质量。

【解答】解：AB、一枚大头针的质量小于天平的分度值，直接放在天平上测是测不出质量的，故 AB 不正确；

C、先称出 100 枚大头针的总质量，用所得数据除以大头针的个数 100 就可以算出一枚大头针的质量，故 C 正确；

D、由于一枚大头针的质量太小，所以用天平测量 100 枚大头针的质量和测 101 枚的质量是区分不开的，故 D 不正确；

故选：C。

6.（2 分）位于我省永济市普救寺中的莺莺塔如图所示，它是我国现有的四大回音建筑之一。若游人在塔附近的一定位置以两石相击，便可听到“呱呱”的回声，类似青蛙鸣叫，并且声音也变得格外响亮。关于此现象，下列说法正确的是（ ）



- A. “以两石相击”主要是空气振动发声
- B. “类似青蛙鸣叫”是指音色相近
- C. “变得格外响亮”是指音调变高
- D. “呱呱”的回声一定是噪声

【答案】B

【分析】声音是由物体的振动产生的；

物理学中把人耳能感觉到的声音的强弱称为响度，把声音的高低称为音调，音色反映了声音的品质与特色。

从环境保护角度凡是妨碍人们正常工作、学习和休息的声音都是噪声；从物理学角度发声体做无规则振动发出的声音是噪声。

【解答】解：

A、“以两石相击”，石头会振动，振动会产生声音，故 A 错误；

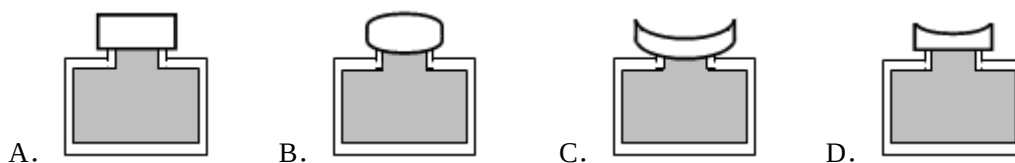
B、“类似青蛙鸣叫”是指的是与青蛙的音色相近，故 B 正确；

C、“变得格外响亮”是指响度大，故 C 错误；

D、如果有人喜欢听“呱呱”的回声，回声不是噪声，故 D 错误。

故选：B。

- 7.（2 分）香水的主要成分是易燃酒精，如图所示为四瓶香水，透明玻璃瓶盖形状各异，最容易在阳光下引发火灾的是（ ）



【答案】B

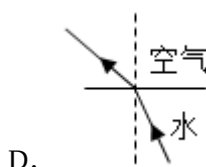
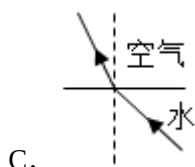
【分析】凸透镜有会聚作用故又称聚光透镜。

【解答】解：如图所示为四瓶香水，透明玻璃瓶盖形状各异，最容易在阳光下引发火灾的应该是 B 瓶口，因为 B 瓶口是凸透镜，对光有会聚作用，最容易在阳光下引发火灾。

故选：B。

- 8.（2 分）人眼看到斜插入水中的筷子向上折（如图），如图的四幅光路图中，能正确说明产生这一现象的原因是（ ）





【答案】D

【分析】光从一种介质斜射入另一种介质时，光的传播方向会发生偏折，这种现象叫光的折射；光从水中斜射入空气时，传播方向将远离法线，折射角大于入射角。

【解答】解：当光从水中射入空气时，在水与空气的交界面上发生折射，进入空气中的折射光线向水面偏折，位置降低，而我们认为光是沿直线传播的，我们看到的筷子位置在折射光线的反向延长线上，从而位置比实际位置偏高，看起来筷子向上弯折，则选项 D 正确。

故选：D。

- 9.（2 分）晚上，小明在自己的家庭实验室探究“光的反射现象”，他把一小平面镜放在白纸上，用手电筒正对白纸和平面镜照射（如图所示），他父亲在远离桌子的地方观察，下列对他父亲观察到的情况描述正确的是（ ）



- A. 白纸看上去很暗，因为电筒光在白纸上发生了漫反射
- B. 白纸看上去很亮，因为电筒光在白纸上发生了镜面反射
- C. 镜子看上去很暗，因为电筒光在镜子上发生了漫反射
- D. 镜子看上去很暗，因为电筒光在镜子上发生了镜面反射

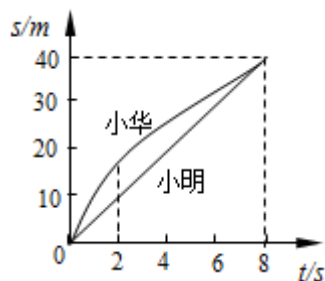
【答案】D

【分析】人看物体的条件是物体发出的光线或反射的光线进入人的眼睛，进入眼睛的光越多，感觉越亮，进入的越少感觉越暗；平行光线射向平滑的反射面，产生镜面反射，反射光线平行射出；平行光线射向粗糙的反射面将发生漫反射，反射光线射向四面八方。

【解答】解：当手电筒垂直照射白纸和平面镜时，平面镜发生镜面反射，反射光线垂直反射，从侧面看时，几乎没有光线进入人眼，所以看到的平面镜是暗的；光线垂直照射到白纸上，白纸表面是粗糙的，发生漫反射，反射光线射向四面八方，从侧面看时，有光线进入人眼，所以看到的白纸是亮的。故只有选项 D 说法正确。

故选：D。

- 10.（2分）小明和小华在操场上沿直跑道跑步，他们通过的路程和时间关系如图所示，则下列说法正确的是（ ）



- A. 两人都做匀速直线运动
- B. 前 2s 内，小明跑得更快
- C. 8s 内，小明的速度是 5m/s
- D. 8s 内，小明跑的路程更长

【答案】C

【分析】物体做匀速直线运动时，路程与时间是成正比的，在图象上表现为一条直线；

要判断前 2s 内谁跑得快，我们可采取相同时间比较路程，谁在相同时间内运动的路程长，谁就跑得快；用 8s 通过的路程除以 8s，即得到两人的平均速度，从而进行比较。

【解答】解：A、由图象可知，小明的路程和时间关系图象是一条直线，表明路程和时间成正比，所以小明做的是匀速直线运动；而小华的路程和时间关系图象是一条曲线，表明路程和时间不成正比，所以小华做的不是匀速直线运动，故选项 A 错误；

B、分析图象可知，在前 2s 内，小华运动的距离比小明长，所以小华跑得较快，故 B 错误；

C、时间 $t=8s$ ，由图象可知，路程 $s=40m$ ，故小明的速度是 $v=\frac{s}{t}=\frac{40m}{8s}=5m/s$ ，故 C 正确；

D、由图象可知，两人在 8s 的时间内通过的路程都为 40m，故 D 错误。

故选：C。

- 11.（2分）如图，小明将细绳的两端分别绕在两只手的食指上，再用食指堵住双耳。当小华用铅笔敲击衣架时，小明仍能听到敲击衣架的声音，这是因为（ ）



- A. 没有将双耳完全堵住，有声波从空隙间传入人耳
- B. 主要是声波通过空气传播，引起手的振动使人听到声音
- C. 声波经细绳、食指传入人耳，使人听到声音
- D. 小明产生的幻觉，食指堵住双耳，声波是无法传入人耳的

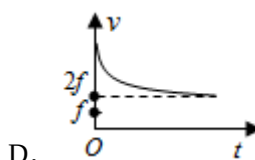
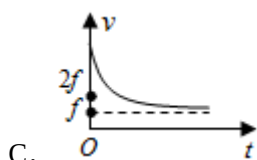
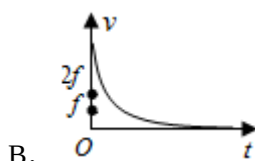
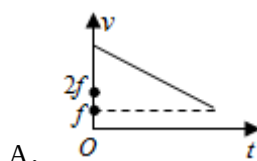
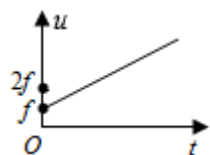
【答案】C

【分析】声音的传播是需要介质的，它可以在气体中传播，也可以在固体和液体中传播，并且在固体中的传播速度最快，在气体中传播速度最慢。

【解答】解：将细绳绕在手指上，再用手指堵住双耳，此时敲打衣架的声音是通过细绳传到耳朵里，说明固体能够传声，并且传声效果比空气好。

故选：C。

- 12.（2分）小明在实验中将蜡烛从略大于一倍焦距处逐渐远离凸透镜，物距 u 随时间 t 的变化图象如图所示，则像距 v 与 t 的大致变化关系为图（ ）



【答案】C

【分析】根据凸透镜成实像时：物远（物距变大）像近（像距变小）像变小分析。

【解答】解：将蜡烛从略大于一倍焦距处逐渐远离凸透，物距逐渐增大，根据凸透镜成的实像时有：物远（物距变大）像近（像距变小）像变小，像距逐渐减小，从 $v > 2f$ 到 $f < v < 2f$ ，但像距只能接近 1 倍焦距，而不能小于 1 倍焦距，故只有 C 正确，ABD 错误。

故选：C。

二、填空题：（本题共有 11 小题，每空 1 分，共 26 分）

- 13.（3分）人工降雨可缓解旱情，在有利的气候条件下，用飞机或炮弹把干冰送入高空，干冰 升华 时从周围吸收大量的热，使空气的温度急剧下降，于是高空中的水蒸气便 凝华 成小冰晶，这些小冰晶

逐渐变大，遇到暖气流就熔化为雨点降落到地面上。

【答案】见试题解答内容

【分析】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：干冰即固态的二氧化碳，在常温下，干冰很易升华为气态，此过程中吸热，从而使高空中空气温度降低；空气中水蒸气由于遇冷，会凝华为小冰晶；小冰晶逐渐变大而下降，遇到暖气流会熔化为水滴；即形成雨。

故答案为：升华；凝华；熔化。

- 14.（4分）（1）如图1是小明自制的小乐器，他将宽窄不同的橡皮筋排绕到一个小盒上，又在小盒两端的橡皮筋下各放一木板，用来拉紧橡皮筋，弹拨橡皮筋，橡皮筋就会振动发出声音，如果用相同的力拨动这些宽窄不同的橡皮筋，由于橡皮筋的振动频率不同，所发出声音的音调也不同。

（2）如图2是课上老师做的演示实验，该装置能探究声音产生的原因，线下吊一乒乓球接触音叉的作用是放大音叉的振动。

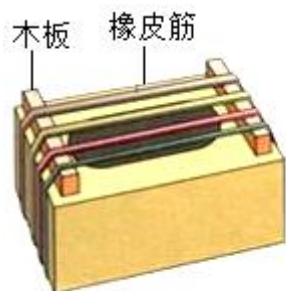


图1

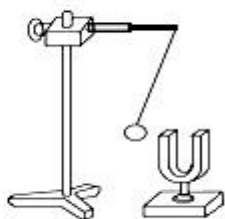


图2

【答案】见试题解答内容

【分析】要解答本题需掌握：声音是由物体的振动产生的；音调的高低和振动的频率有关，振动的频率越高，音调越高；

【解答】解：（1）弹拨橡皮筋，橡皮筋受到力的作用振动发声；用相同的力拨动宽窄不同的橡皮筋时，此时宽的振动慢，窄的振动快，即橡皮筋振动的频率不同，橡皮筋发出的音调不同。

（2）音叉的振动不易观察，用线吊一乒乓球接触音叉，通过乒乓球的振动，将音叉的振动放大，便于观察。

故答案为：（1）振动；频率；音调；（2）放大音叉的振动。

- 15.（2分）在探究蒸发的快慢与哪些因素有关的实验中，小明将衣服分别晾晒在图中的两个位置，一段时间后，他发现太阳下（选填“树荫下”或“太阳下”）的衣服干得快；实验结果表明：液体的温度越高蒸发越快。



【答案】见试题解答内容

【分析】影响蒸发快慢的因素有温度、表面积和液体表面上方的空气流动。据此解答。

【解答】解：由图可知，小明将衣服分别凉晒在图中的两个位置，一段时间后，他会发现太阳下的衣服干得快。这是因为液体的温度越高蒸发越快。

故答案为：太阳下；液体的温度越高蒸发越快。

16.（2 分）根据如表格所提供的数据（1 标准大气压下）可知：

物质	凝固点/ $^{\circ}\text{C}$	沸点/ $^{\circ}\text{C}$
酒精	- 117	78
水银	- 39	357

（1）水银的熔点是 - 39 $^{\circ}\text{C}$ ；

（2）在北方寒冷的季节里，最低气温可达 $- 50^{\circ}\text{C}$ ，此时应选用 酒精（选填“酒精”或“水银”）做温度计的测温液体。

【答案】见试题解答内容

【分析】（1）晶体低于凝固点时是固态，高于凝固点时是液态，等于凝固点时可能是固态、可能是液态、可能是固液共存状态。

（2）酒精温度计和水银温度计都是液体温度计，都是根据液体热胀冷缩的性质工作的，被测量的温度一定在液体的凝固点和沸点之间，否则不能根据液体热胀冷缩性质进行工作。

【解答】解：（1）水银的凝固点是 $- 39^{\circ}\text{C}$ ，同种物质熔点与凝固点相同，都为 $- 39^{\circ}\text{C}$ ；

（2）在北方寒冷的季节里，最低气温可达 $- 50^{\circ}\text{C}$ ，如果选择水银温度计， $- 50^{\circ}\text{C}$ 的气温低于水银凝固点，水银会凝固，水银不能根据液体热胀冷缩的性质进行工作。如果选择酒精温度计， $- 50^{\circ}\text{C}$ 在酒精的凝固点和沸点之间，酒精能根据液体热胀冷缩的性质进行工作。

故答案为：（1） $- 39$ ；（2）酒精。

17.（1 分）A、B 两辆汽车各自做匀速直线运动，它们的速度比是 3：2，当它们各自运动的时间之比为 3：4 时，它们通过的路程之比是 9：8。

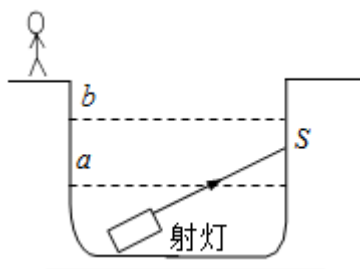
【答案】见试题解答内容

【分析】路程等于速度乘以时间，路程之比等于速度之比乘以时间之比。

【解答】解：
$$\frac{S_1}{S_2} = \frac{V_1 \times t_1}{V_2 \times t_2} = \frac{3 \times 3}{2 \times 4} = \frac{9}{8}$$

故答案为 9：8。

- 18.（2 分）某校新建成一个喷水池，在池底的中央安装了一只射灯。池内无水时，射灯发出的一束光照在池壁上，在 S 点形成一个亮斑，如图所示。现往池内注水，水面升至 a 位置时，站在池旁的人看到亮斑的位置应在 S 点的下方；如果水面上升至 b 位置时，人看到亮斑的位置应在 S 点的上方。



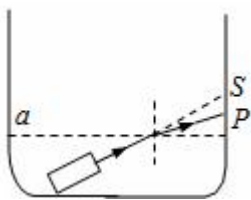
【答案】见试题解答内容

【分析】（1）光在同种、均匀、透明介质中沿直线传播，从一种介质进入另一介质时，光的传播方向发生改变，产生折射现象；

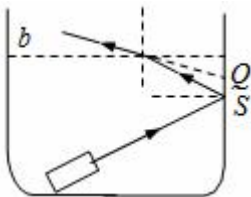
（2）水面升至 a 位置时，光从水斜射入空气中时，入射光线、折射光线以及法线在同一平面内，折射角大于入射角，确定折射光线的方向；

（3）水面上升至 b 位置时，光线先在水池侧壁发生反射，反射角等于入射角，反射光线再从水中斜射入空气里发生折射，折射角大于入射角。

【解答】解：（1）往池内注水，水面升至 a 位置时，发生折射，根据折射定律，P 点如下图所示：



（2）水面上升至 b 位置时，光线先在水池壁反射，再折射出水面，根据反射定律和折射定律，Q 点如下图所示：



通过画图可知：P 点在 S 点的下方，Q 点在 S 点的上方。

故答案为：下；上。

- 19.（2分）小华学习了有关知识后，用焦距一定的照相机对小明同学进行拍照，拍出的底片上的像如图甲所示，现要使底片上的像如图乙所示，则她在按快门拍照之前需要进行两项重要操作：

（1）照相机离小明的距离应远（选填“近”或“远”）一些；（2）将照相机的镜头后缩（选填“前伸”或“后缩”）一些。



【答案】见试题解答内容

【分析】凸透镜成实像时，物距减小，像距变大，像变大。

【解答】解：从甲到乙像变小，物距要增大，像距要减小，所以在按快门之前需要照相机远离小明同学，来增大物距，同时镜头向后缩来减小相距。

故答案为：（1）远；（2）后缩。

- 20.（2分）某同学用同一把刻度尺对一物体的长度测量四次，记录数据分别为 12.50cm、12.52cm、12.29cm、12.51cm，这四次测量记录中，12.29cm是错误的，根据测量数据，物体的长度应记录为 12.51 cm。

【答案】见试题解答内容

【分析】多次测量求平均值可减小测量误差；多次测量时，每次的测量值相差不大，如果所测某一数据与其它数据偏差较大，则该数据是错误的，应舍去，然后求正确测量值的平均值，作为所测物体的长度，与平均值相差最小的测量值误差最小。

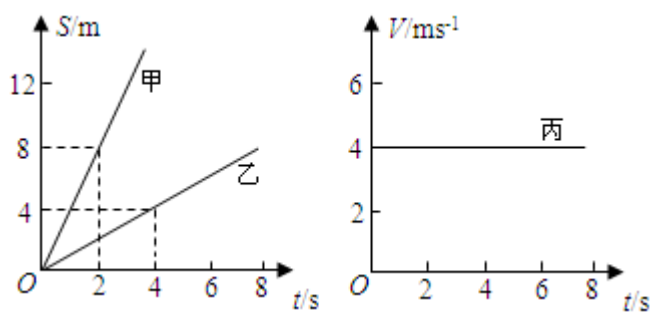
【解答】解：

对于 12.50cm、12.52cm、12.29cm、12.51cm，比较知 12.29cm 与其它测量结果偏差最大，所以测量结果是错误的，应该舍去；

$$\text{物体的长度为 } L = \frac{12.50\text{cm} + 12.52\text{cm} + 12.51\text{cm}}{3} = 12.51\text{cm}。$$

故答案为：12.29cm；12.51。

- 21.（4分）甲、乙、丙三辆小车同时、同地向同一方向运动，它们运动的图象如图所示，由图象可知：甲车的速度是 4 m/s。运动速度相同的两小车是 甲丙；若以甲车为参照物，则乙车 运动，丙车 静止（选填“静止”或“运动”）。



【答案】见试题解答内容

【分析】根据图象，分别分析出甲、乙、丙三辆小车的运动情况，根据速度的计算公式 $v = \frac{s}{t}$ 求出甲、乙、丙的运动速度；进行比较得出正确的结论。

【解答】解：（1）甲的图象是 $s-t$ 图象，路程和时间成正比，路程和时间的比值是一个定值，即 $v_{\text{甲}} =$

$$\frac{s_{\text{甲}}}{t_{\text{甲}}} = \frac{8\text{m}}{2\text{s}} = 4\text{m/s};$$

（2）乙图象是 $s-t$ 图象，一条过原点的射线，路程和时间成正比，路程和时间的比值是一个定值，即

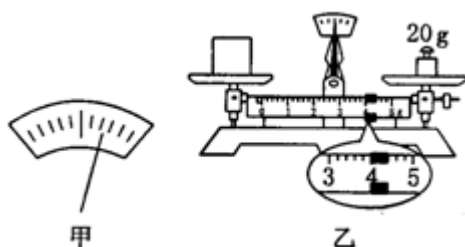
$$v_{\text{乙}} = \frac{s_{\text{乙}}}{t_{\text{乙}}} = \frac{4\text{m}}{4\text{s}} = 1\text{m/s};$$

（3）丙图象是 $v-t$ 图象，速度不随时间的变化而变化，是一个定值，速度大小 $v_{\text{丙}} = 4\text{m/s}$ ；

由于甲、乙、丙三辆小车同时、同地向同一方向运动，因此速度相同的是甲和丙，甲和丙保持相对静止，以甲车为参照物，则乙车向后运动。

故答案为：4；甲丙；运动；静止。

- 22.（2分）在“用天平测量物体质量”的实验中，首先把天平放在水平工作台上，将游码移至标尺左端的“0”刻度线处；然后调节天平横梁平衡，若发现指针静止时位置如图甲所示，则应将平衡螺母向左（选填：“左”或“右”）端调节。图乙为一次正确测量时的情景，则被测物体的质量是24 g。



【答案】见试题解答内容

【分析】天平的调节原则是：左偏右调，右偏左调，先快后慢；

最后物体的质量等于砝码的质量加游码在标尺上所对的刻度值。

【解答】解：由甲图知，指针偏右，则需将平衡螺母向左调节；

由图乙知，标尺的分度值为 0.2g，则物体的质量为： $m=20\text{g}+4\text{g}=24\text{g}$ 。

故答案为：左；24。

23.（3 分）冷空气不断来袭，天气转凉，无锡气温迅速降到 0°C 以下，试解释进入冬季后常见现象蕴含的物理知识

（1）学校要求早上各班级暂停拖地，目的是为了防止水发生凝固，避免同学摔跤受伤。

（2）冬天人们在户外晒太阳，太阳的热主要是以红外线的形式传送到地球上的。

（3）一场大雪后，万籁俱寂，蓬松的雪在传播过程中减弱噪声的。

【答案】见试题解答内容

【分析】（1）物质从液态变成固态的过程叫凝固，水结冰是典型的凝固过程。

（2）太阳光包括可见光和看不见的光，可见光包括红橙黄绿蓝靛紫，看不见的光包括红外线和紫外线；红外线的热效应很强，太阳光向地球辐射热，主要依靠红外线。

（3）减弱噪声主要从三种途径入手，一是在声源处减弱，二是在传播过程中减弱，三是在接收处减弱。

【解答】解：（1）当较冷的冬天拖地时，地上的水易发生凝固现象而结冰，使地面变得非常滑，使人容易摔倒。

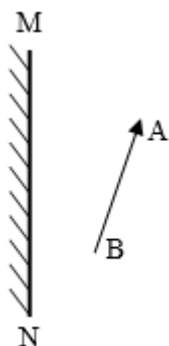
（2）红外线是一种不可见光，其热效应很强，故我们感受的太阳的热主要是由于太阳光中的红外线的作用造成的。

（3）下雪后，雪地上蓬松多孔，蓬松的雪在传播过程中减弱噪声的，显得比较安静。

故答案为：（1）凝固；（2）红外线；（3）传播。

三、解答题（本题共有 9 小题，共 50 分，解答 25、26 题时应写出解题过程）

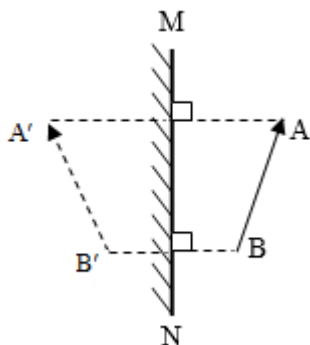
24.（2 分）根据平面镜成像特点，在图中画出物体 AB 在平面镜 MN 中所成的像 A' B'。（保留作图痕迹）



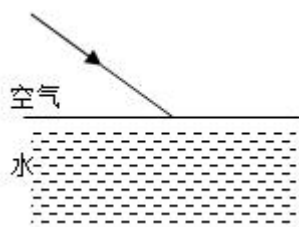
【答案】见试题解答内容

【分析】平面镜成像的特点是：像物大小相等、到平面镜的距离相等、连线与镜面垂直、左右互换，即像物关于平面镜对称，利用这一对称性作出 AB 的像。

【解答】解：分别作出物体 AB 端点 A、B 关于平面镜的对称点 A'、B'，用虚线连接 A'、B' 即为 AB 在平面镜中的像。如图：



25.（2 分）在图中画出反射光线及折射光线的大致位置。



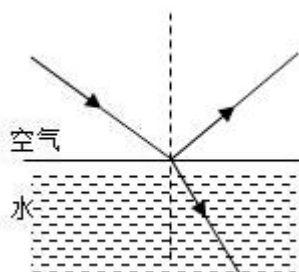
【答案】见试题解答内容

【分析】（1）反射定律：反射光线、入射光线、法线在同一个平面内，反射光线与入射光线分居法线两侧，反射角等于入射角；

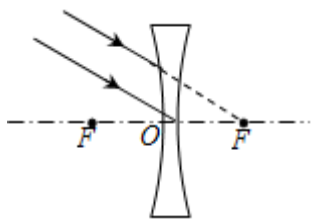
（2）折射定律：折射光线、入射光线、法线在同一个平面内，折射光线、入射光线分居法线两侧，当光由空气斜射进入水中或其它透明介质中时，折射光线向靠近法线方向偏折，折射角小于入射角；当光由水中或其它透明介质斜射进入空气中时，折射光线向远离法线方向偏折，折射角大于入射角。

【解答】解：（1）先过入射点垂直于界面画出法线（虚线），根据反射光线与入射光线分居法线两侧、反射角等于入射角，在法线右侧的空气中画出反射光线；

（2）光由空气斜射进入水中时，折射光线向靠近法线方向偏折，折射角小于入射角。如下图所示：



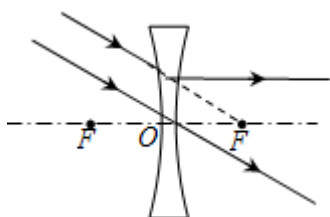
26.（2 分）请在图中画出已知光线经凹透镜的折射光线。



【答案】见试题解答内容

【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。

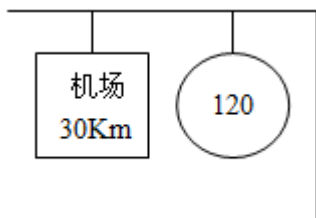
【解答】解：延长线过另一侧焦点的光线经凹透镜折射后将平行于主光轴；过光心的光线经凹透镜折射后传播方向不改变。据此画出对应的折射光线，如图所示：



27.（4分）出租车司机在机场高速公路的入口处，看到如图所示的标志牌，据此解答：

（1）这两个标志牌所提供的两条信息分别是什么？

（2）在不违反交通规则的前提下，该司机从入口处出发，至少行驶多少分钟才能到达机场？



【答案】见试题解答内容

【分析】（1）知道标志牌上的“120”是限速标志；“30km”是里程标志牌。

（2）由速度公式的变形公式可以求出汽车的行驶时间。

【解答】解：（1）“30km”表示从该标志牌到机场的路程为 30km；

“120”从标志牌到机场车速不超过 120km/h；

（2）由 $v = \frac{s}{t}$ 得，从入口处出发到达机场需要的时间：

$$t = \frac{s}{v} = \frac{30\text{km}}{120\text{km/h}} = 0.25\text{h} = 15\text{min}.$$

答：（1）“30km”表示从该标志牌到机场的路程为 30km；

“120”从标志牌到机场车速不超过 120 km/h；

（2）该司机从入口处出发，至少行驶 15 分钟才能到达机场。

28.（6分）随着中国铁路的高速发展，高铁时代已经来临，下表为某次高铁列车从上海到南京的运行时刻表。

站名	上海	苏州	无锡	常州	南京
到站时间		7: 25	7: 42	7: 58	8: 30
发车时间	7: 00	7: 27	7: 44	7: 59	
路程/km	0	84	126	165	300

请根据列车运行时刻表回答下列问题。

（1）列车由上海驶往南京全程的平均速度是多大？

（2）列车从上海到苏州和从常州到南京，哪一路段运行得较快？请通过计算比较。

【答案】见试题解答内容

【分析】（1）从列车时刻表找出列车由上海驶往南京全程、运行的时间，利用速度公式求平均速度；

（2）从列车时刻表找出上海到苏州、常州到南京的路程和分别用的时间，利用速度公式分别求出平均速度，再进行比较。

【解答】解：

（1）列车由上海驶往南京全程： $s=300\text{km}$ ，

列车由上海驶往南京用的时间：

$$t=8:30-7:00=1\text{h}30\text{min}=1.5\text{h},$$

$$v=\frac{s}{t}=\frac{300\text{km}}{1.5\text{h}}=200\text{km/h};$$

（2）上海到苏州、常州到南京的路程分别为 $s_1=84\text{km}$ ，

$$s_2=300\text{km}-165\text{km}=135\text{km},$$

上海到苏州、常州到南京的时间：

$$t_1=7:25-7:00=25\text{min}=\frac{5}{12}\text{h},$$

$$t_2=8:30-7:59=31\text{min}=\frac{31}{60}\text{h},$$

上海到苏州的平均速度：

$$v_1=\frac{s_1}{t_1}=\frac{84\text{km}}{\frac{5}{12}\text{h}}=201.6\text{km/h},$$

常州到南京的平均速度：

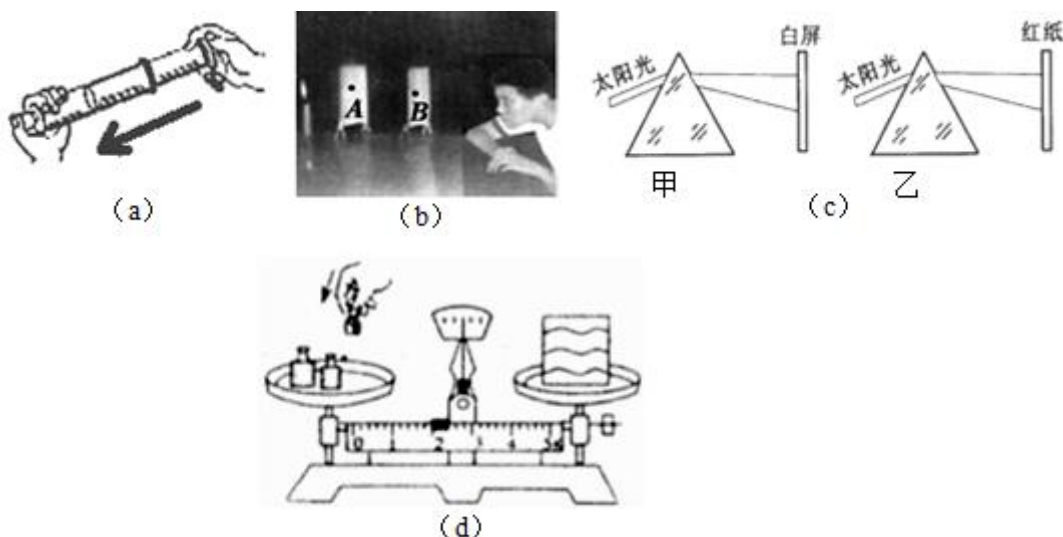
$$v_2 = \frac{s_2}{t_2} = \frac{135\text{km}}{\frac{31}{60}\text{h}} \approx 261.3\text{km/h},$$

所以列车从常州到南京的行驶的较快；

答：（1）列车由上海驶往南京全程的平均速度是 200km/h；

（2）列车从常州到南京的行驶的较快。

- 29.（6分）（1）取一支注射器，吸入少量乙醚，用橡皮帽堵住注射器小孔，进行推、拉活塞操作，同时观察筒内乙醚变化。当沿图（a）所示方向对活塞进行操作时，观察到的现象是注射器内出现了液态乙醚，此现象说明：用压缩体积的方法可以使气体液化。



（2）如图（b）所示，小明想通过 A、B 两张纸片上的小孔看见烛焰，他应将烛焰、两个小孔和人眼调到同一直线上，这样操作的依据是光在同种均匀介质中沿直线传播。

（3）一束太阳光通过三棱镜折射后，被分解成七种颜色的光，在白色光屏上形成一条七彩光带，如图（c）甲所示，这个现象叫光的色散。若在整个白屏上贴一张红纸（如图（c）乙），则光屏上将会出现红色和黑色。

（4）在“用天平测量物体质量”的实验中，粗心的小张进行了如图（d）所示的实验操作，其中的操作错误有哪些？写三条：

- ① 用手拿砝码；② 物体放在右盘中；③ 游码未归零。

【答案】见试题解答内容

【分析】（1）物质由气态变为液态的现象叫液化，降低温度和压缩体积是使气体液化的方法；

（2）光在同一种均匀介质中是沿直线传播的；小孔成像是由光的直线传播形成的；

（3）白色物体反射各种颜色的光，不透明物体只反射它的颜色的光，其它光被吸收。

（4）从天平的正确使用和注意事项分析其中的错误：把天平放在水平台上，游码移到标尺左端的零刻

度；调节天平的平衡螺母使天平的横梁平衡；物体放在天平的左盘，砝码放在天平的右盘，使天平的横梁重新平衡；物体的质量等于砝码的质量加游码对应的刻度值。天平使用的注意事项：不要把化学药品和潮湿的物体直接放在天平盘上；要用镊子夹取砝码，不能用手拿砝码；砝码要及时放回砝码盒，要轻拿轻放。

【解答】解：（1）往下推活塞，注射器中又出现了液态的乙醚，这是由于乙醚蒸气发生液化的缘故，这一实验告诉我们压缩体积能使气体液化；

（2）光在同种均匀介质中是沿直线传播的，小明想通过 A、B 两张纸片上的小孔看见烛焰，应将烛焰、两个小孔和人眼调到同一直线上；

（3）在整个白屏上贴一张红纸，当在七种颜色的光的照射下，红纸只反射红光，其他颜色的光被吸收，所以则光屏上将出现红色和黑色；

（4）图中的错误有：①物体和砝码和位置放反了；②不可用手直接拿砝码；③游码未归零。

故答案为：（1）压缩体积；（2）光在同种均匀介质中沿直线传播；（3）黑；（4）①用手拿砝码 ②物体放在右盘中 ③游码未归零。

30.（4 分）表一、表二是小明分别探究“冰熔化”和“水沸腾”实验时记录的相关数据。

根据实验现象和数据回答下列问题：

表	时间/min	0	1	2	3	4	5	6	7	8
一	温度/℃	-6	-4	-2	0	0	0	1	2	3

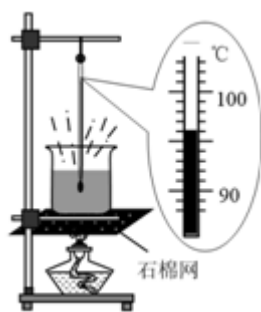
表	时间/min	0	1	2	3	4	5	6
二	温度/℃	90	92	94	?	98	98	98

（1）表二中第 3min 时温度计的示数如图，是 96 ℃。

（2）由表一、表二数据可发现冰熔化和水沸腾的过程中温度都是 保持不变。

（3）在探究“水沸腾”的实验时，小明发现将水加热到沸腾需用的时间较长，为了缩短实验时间，小明可采取的方法是 减少水量或用热水（写出一条即可）。

（4）小明得出水沸腾条件：达到沸点且继续吸热。但他发现撤掉酒精灯后，烧杯内的水并没有立即停止沸腾，你认为可能的原因 烧杯底部的石棉网的余温可以继续给水加热（写出一条即可）。



【答案】见试题解答内容

【分析】（1）知道温度计示数的量程范围，明确一个小格表示的分度值为 1°C ，可根据这两点读出此温度计的示数；

（2）晶体熔化的条件：达到熔点，继续吸热但熔化过程中温度不变。沸腾的条件是：达到沸点，继续吸热，但沸腾时温度也不变；

（3）加热时间的长短可以从以下几个方面考虑：水的初温、水量多少、火焰大小等。

（4）水沸腾的条件：达到沸点，吸热温度不变。酒精灯加热时，铁圈和石棉网的温度升高，高于水的温度，移开酒精灯时，水还会从铁圈和石棉网吸收热量，继续沸腾。

【解答】解：

（1）图 1 中温度计的分度值为 1°C ，根据液柱的位置可知，表二中第 3min 时的示数为 96°C ；

（2）由于冰是晶体，所由表一可以发现冰熔化过程中温度都是不变的，同时分析表二数据可以发现水沸腾的过程中温度也是不变的；

（3）在该实验中，如果加热时间太长，原因可能是水太多，也可能是水温太低等，因此可以减少水量或用热水做实验。

（4）酒精灯加热时，铁圈和石棉网的温度升高，高于水的温度，当移开酒精灯时，水还会从铁圈和石棉网吸收热量，继续沸腾。

故答案为：（1）96；（2）保持不变；（3）减少水量或用热水；（4）烧杯底部的石棉网的余温可以继续给水加热。

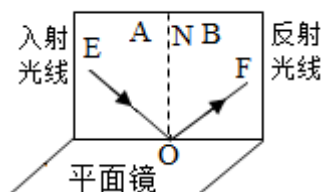
31.（7 分）为了探究“光反射时的规律”，小明选用了平面镜、白色硬纸板 A、B 和激光笔进行了如图所示的实验，在实验过程中：

（1）白色硬纸板的表面应尽量粗糙（选填“粗糙”或“光滑”），其目的可使光在纸板上发生漫反射，这样我们就能看清光的传播路径。

（2）观察如图所示的器材，为了方便研究反射角与入射角的大小关系，还需对器材做出的改进是：在入射点 O 处标出角度；

（3）实验时，若测得入射光线与镜面夹角为 35° ，则反射角度数为 55° ；若入射光线偏离法线，则反射角将 变大（选填“变大”、“变小”或“不变”）。

（4）为寻找反射光线、入射光线和法线的位置关系，当纸板 A 上显示出光路时，该同学将另一半纸板 B 绕 ON 向后折时，在纸板 B 上就看不到反射光线，此时反射光线实际上是 存在（选填“存在”或“不存在”）的，这个现象表明：反射光线、入射光线和法线在同一平面内。



【答案】 见试题解答内容

【分析】（1）我们能从不同角度观察到光线，是因此光在光屏上发生了漫反射；

（2）为了方便研究反射角与入射角的关系，可以在硬纸板上标出角度；

（3）反射角等于入射角，且反射角随入射角的变大而变大，随入射角的变小而变小；

（4）光的反射定律：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在法线的两侧；反射角等于入射角；根据光的反射定律，可判断纸反向后折和纸板不垂直时是否能观察到反射光线。

【解答】解：（1）白色硬纸板的表面应尽量粗糙，让光线发生漫反射，从不同的角度都能够观察到光线；

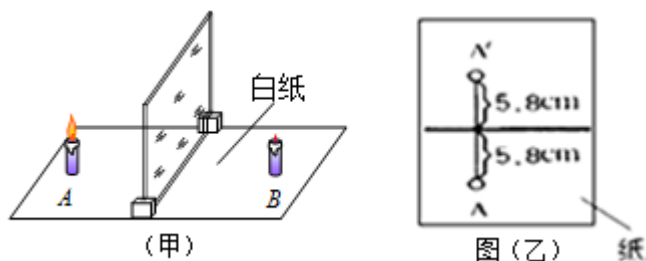
（2）由反射定律可知，反射角等于入射角，为了方便研究反射角与入射角的关系，要在入射点 O 处标出角度，直接读出反射角和入射角的大小；

（3）因为反射角等于入射角，实验测得入射光线与镜面夹角为 35° ，则入射角为 $90^\circ - 35^\circ = 55^\circ$ ，则反射角等于入射角，等于 55° ；若入射光线偏离法线，入射角变大，则反射角也变大；

（4）将纸板 B 面绕轴 ON 向后折，在纸板 B 上就看不到反射光线，说明光在反射时，反射光线、入射光线、法线在同一平面内；此时入射光线、法线、反射光线在同一平面内，反射光线存在。

故答案为：（1）粗糙；漫反射；（2）在入射点 O 处标出角度；（3） 55° ； 变大；（4）存在；反射光线、入射光线和法线在同一平面内。

32.（5 分）小明选用了茶色薄玻璃板、两支相同的蜡烛 A、B 和白纸等，组成如图甲所示的装置“探究平面镜成像的特点”，实验中：



- (1) 用玻璃板代替平面镜，主要是利用玻璃板透明的特点，便于 确定像的位置；
- (2) 从实验效果出发，应将玻璃板和蜡烛下面的白纸换成方格纸进行实验，这种做法的优点是 便于比较像和物到镜面的距离；
- (3) 实验过程中，小明困惑于无论怎样移动蜡烛 B，都不能使它与蜡烛 A 的像重合？原因可能是 玻璃板没有垂直于桌面放置；
- (4) 将 A 蜡烛从距玻璃板 5.8cm 的某处，以 5cm/s 的速度匀速直线远离玻璃板，2s 后 A 蜡烛与它的像 A'相距 31.6 cm；
- (5) 如图乙是他们经过实验后在纸上留下的实验记录，他们根据这个记录得出结论：物和像到镜面的距离相等。你认为这样做合理吗？为什么？ 不合理，实验次数仅有一次，得出的结论具有偶然性。

【答案】见试题解答内容

【分析】(1) 利用玻璃板透明的特点，可以观察到玻璃板的另一侧，便于找到像的位置。

(2) 根据平面镜成像特点进行判断：物体在平面镜中成虚像，物像大小相等，物像连线与镜面垂直，物像到平面镜的距离相等。

(3) 无论怎样调节后面的蜡烛 B，都不能与蜡烛 A 的像重合，可能玻璃板和水平面不垂直；

(4) 利用公式 $s=vt$ 可求出蜡烛 A 移动的距离，再根据像物等距可判断蜡烛 B 应放置的位置；

(5) 初中物理用实验探究物理问题时要进行多次实验，有的是为了多次测量求平均值来减小误差；有的是多次测量发现变化规律；有的是为了使实验结论具有普遍性。

【解答】解：(1) 透明的玻璃板，可以观察到玻璃板的另一侧，便于确定像的位置；

(2) 若将玻璃板和蜡烛下面的白纸换成方格纸进行实验，这种做法的优点是便于探究像和物与平面镜的位置关系；

(3) 如果玻璃板与桌面不垂直，A 蜡烛所成的像可能偏高或偏低，这样 B 蜡烛与 A 蜡烛的像就无法重合了。

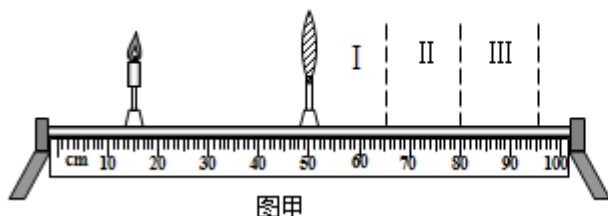
(4) 由 $v=\frac{s}{t}$ ，可得 A 蜡烛移动的距离 $s=vt=5\text{cm/s}\times 2\text{s}=10\text{cm}$ ，此时 A 蜡烛距平面镜的距离 $s'=10\text{cm}+5.8\text{cm}=15.8\text{cm}$ ，2s 后 A 蜡烛与它的像 A'相距： $15.8\text{cm}+15.8\text{cm}=31.6\text{cm}$ ；

(5) 用实验来探究物理规律时，只有一组实验数据得出的实验结论很具有偶然性。一般要进行多次实

验，总结的实验结论才具有普遍性。所以这个同学的做法不合理。

故答案为：（1）确定像的位置；（2）便于比较像和物到镜面的距离；（3）玻璃板没有垂直于桌面放置；（4）31.6；（5）不合理，实验次数仅有一次，得出的结论具有偶然性。

33.（6分）小明某次在光具座上做探究“凸透镜成像规律”的实验，所使用的凸透镜焦距是 15cm。



（1）实验前要调整烛焰的焰心、和光屏的中心的中心的高度，使它们位于同一高度上；

（2）如图甲所示，当小明把凸透镜固定在 50cm 刻度线位置，蜡烛固定在 15cm 刻度线位置时，光屏应在 II（选填“ I ”、“ II ”或“ III ”）区域内左右移动，才能在光屏上得到清晰的缩小（选填“放大”或“缩小”）倒立的实像；

（3）小明继续探究“视力的矫正”，它用凸透镜模拟人眼的晶状体，用光屏模拟人眼的视网膜；如图乙，小明先固定蜡烛，拿一个近视眼镜给“眼睛”戴上，光屏上出现烛焰清晰的像。撤掉眼镜后，光屏上的像变模糊，为了使像重新清晰，应将光屏靠近（选填“靠近”或“远离”）透镜。得到清晰的像后可以发现，该像的大小与原来的像相比变小（选填“变大”、“变小”或“不变”）。

【答案】见试题解答内容

【分析】（1）为使像能成在光屏的中央，应使蜡烛的火焰、透镜、光屏三者的中心大致在同一高度处；

（2）根据物距大于 2 倍焦距时，成倒立缩小的实像，像距处于 1 倍和 2 倍焦距之间的特点进行分析；

（3）近视眼镜是凹透镜，对光线有发散作用；物近像远像变大，物远像近像变小。

【解答】解：（1）实验前要调整烛焰的焰心、光屏的中心在主光轴上，烛焰的焰心、透镜的光心、光屏的中心都在同一高度上，目的是使像能成在光屏的中央；

（2）凸透镜焦距是 15cm，当把凸透镜固定在 50cm 刻度线位置，蜡烛固定在 15cm 刻度线位置时，物距为 $50\text{cm} - 15\text{cm} = 35\text{cm}$ ，大于 2 倍焦距，所以此时成倒立缩小的实像，像在 1 倍和 2 倍焦距之间，故在 II 区域；

（3）视网膜是用来接收像的，所以视网膜的作用相当于光屏；近视眼镜是凹透镜，对光线有发散作用，撤去近视眼镜，应向左移动光屏才能得到清晰的像也就是将光屏靠近透镜；像距变小，则像变小。

故答案为：（1）同一高度上；（2）II；缩小；（3）视网膜；靠近；变小。

34.（5分）阅读短文，回答问题。

汽车防冻液

汽车在行驶时，发动机的温度会升得很高，为了确保安全，可用水循环进行冷却，实际上，水中往往还要加入不易挥发的防冻液（原液），加入防冻液后的混合液冬天不容易凝固，长时间开车也不容易沸腾。有关资料表明，防冻液与水按不同的比例混合，混合液的凝固。毅、沸点不同，具体数值，参见如表（表中防冻液含量是指防冻液在混合液中所占体积的百分比）。

防冻液含量/%	30	40	50	60	70	80	90
混合液的凝固点/℃	- 17	- 28	- 37	- 49	- 48	- 46	- 28
混合液的沸点/℃	103	104	107	111	117	124	141

在给汽车水箱中加防冻液时，宜使混合液的凝固点比本地常年最低气温低 12°C 左右。考虑到混合液会影响散热效果，因此，混合液中防冻液的含量不宜过高。

（1）在混合液中，如果防冻液含量由 30% 逐渐增大到 90%。则混合液凝固点的变化情况是 先降低再升高。

（2）对我们常熟地区的汽车来说，宜选防冻液含量为 30 % 的混合液；若某地常年最低气温为 -15°C ，对该地区汽车来说，宜选防冻液含量为 40 % 的混合液；

（3）长时间使用后，因为 水（选填“水”或“防冻液”或“混合液”）的蒸发会导致汽车水箱中的混合液减少，与原来相比，混合液的沸点将 升高（选填“升高”或“降低”或“不变”）。

【答案】 见试题解答内容

【分析】（1）观察表中数据得出混合液凝固点的变化情况；

（2）某地常年最低气温为 -15°C ，结合“混合液的凝固点比本地常年最低气温低 12°C ”，判断出混合液凝固点的大致范围，再由表中数据找出合适的防冻液；

（3）长时间使用后，混合液中的水由于汽化而减少，防冻液的含量增大，使混合液的沸点升高。

【解答】解：（1）观察表中数据得出，当防冻液含量由 30% 逐渐增大到 90% 时，混合液凝固点先降低后升高；

（2）常熟市南方地区，最低气温在 0°C 以上，由于混合液的凝固点比本地常年最低气温低 12°C 左右，则混合液的凝固点约为 -12°C ，由表中数据可知选所以对我们常熟地区的汽车来说，宜选防冻液含量为 30% 的混合液；

某地常年最低气温为 -15°C ，由于混合液的凝固点比本地常年最低气温低 12°C ，则混合液的凝固点约为 -27°C ，由表中数据可知选择 40% 的防冻液较为合适；

（3）与原来相比，水箱内的水由于汽化而减少，防冻液的含量增大，使混合液的沸点升高。

故答案为：（1）先降低再升高；（2）30；40；（3）水；升高。