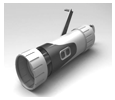
**2018年湖北省孝感市中考物理一模解析试题【精编版含答案】**

**为了方便您的阅读请点击全屏查看**

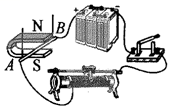
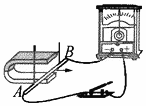
一、选择题（共30分）

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. 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，小水珠的形成是升华现象  
C. 拉开冷冻室的门，有时能看见“白气”，这是液化现象  
D. 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



如图，是手摇式手电筒，只要转动手电筒的摇柄，灯泡就能发光。下列实验能揭示手电筒工作原理的是

A.   
B.   
C.   
D. 

|  |
| --- |
|  |

关于声现象的下列说法中，正确的是

A. 声音和光在不同介质中的传播速度总是相同的  
B. 即使声音的音调相同，响度相同，只要音色不同，我们也能分辨出发声体  
C. 只要物体在振动，我们就能听到它发出的声音  
D. 物体振动越强烈，其音调越高

小明同学的家坐落在绿树环抱、翠竹族拥的山岔湖畔、清晨，朝阳初现，叶下露珠晶莹剔透，院前湖光粼粼，屋上坎烟随风飘荡，好一幅农村美景下列的物理学解释错误的是

A. 露是水蒸气液化而形成的  
B. 湖水因比热容大有“吸热”功能，炎夏时节能降低周边地区的气温  
C. 戴近视眼镜才能看清景色的小明同学，是自身眼睛的折光能力太强  
D. “炊烟随风飘荡”是分子不停地做无规则运动的结果

凸透镜正对着太阳光，可在距凸透镜20cm 处得到一个最小最亮的光斑。若将某一物体放在此透镜前15cm 处，则只能成像为

A. 倒立放大的实像 B. 倒立缩小的实像  
C. 正立放大的实像 D. 正立放大的虚像

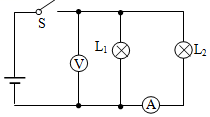
下列说法中的物体，质量和密度都不发生改变的是

A. 矿泉水喝掉一半后放入冰箱冻成冰  
B. 密封在足球中的气体受热后膨胀  
C. 被“神七”从地面带入太空的照相机  
D. 一块矿石被敲掉三分之一

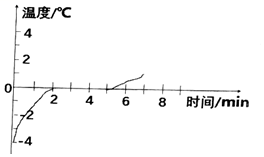
随着人们生活水平的提高，汽车和电已走进千家万户。下列说法正确的是

A. 用煤油做发动机的冷却剂比水更合适  
B. 水流发电机是将机械能转化为电能  
C. 精心保养可使发动机的效率达到  
D. 汽油是可再生能源，燃烧汽油的汽车排出的尾气对环境没有任何污染

在如图所示的电路中，闭合开关S，两灯均正常发光；一会儿后，一灯突然熄灭，另一灯仍正常发光，且电压表、电流表示数均不变。下列判断正确的是



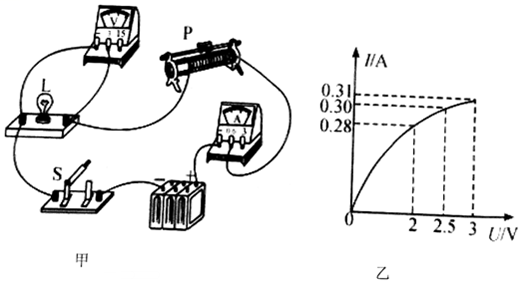
A. 短路 B. 断路 C. 短路 D. 断路



如图所示，由冰的熔化曲线可知

A. 冰是晶体  
B. 冰的熔点为  
C. 冰的熔化过程经历了3min  
D. 冰在熔化过程中，吸收热量，温度持续升高

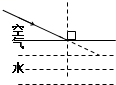
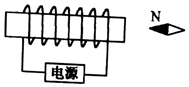
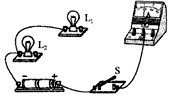
如图甲，电源电压为 且保持不变，小灯泡上标有“ ”的字样，图乙是通过小灯泡的电流与它两端的电压关系的图象，下列说法正确的是



A. 当小灯泡正常发光时，其灯丝的电阻约为  
B. 当小灯泡正常发光时，电路消耗的总电功率  
C. 当小灯泡两端电压为2V时，通电2min 小灯泡消耗电能90J  
D. 根据图乙可以判断，当电压逐渐增大时，小灯泡灯丝的电阻将变大

二、实验探究题（共20分）

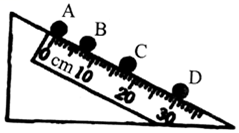
(1)如图所示，一束光从空气斜射向水面，请画出折射光线。

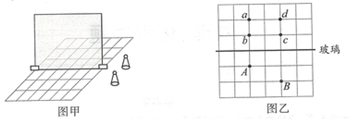
(2)如图，根据小磁针的指向，标出螺线管的电流方向。  


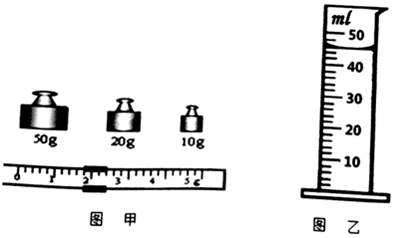
(3)如图，使用笔画线代替导线完成电路。要求：两灯并联，开关控制干路，电流表测量干路电流，导线不能交叉。  
  


(4)如图所示为小明设计的门铃电路。闭合开关，电铃响起，是干电池将化学能转化为了\_\_\_\_\_\_。 隔着墙也能听得到铃声，说明声音能在\_\_\_\_\_\_中传播。

(5)一个小球从斜面滚下，用照相机每隔拍摄一次，记录小球运动情况的照片如图所示。 则小球从A点运动到D点平均速度为\_\_\_\_\_\_。小球整个运动过程中速度越来越\_\_\_\_\_\_。



如图甲所示，在探究平面镜成像特点的实验中。  
  
实验时，先将方格纸放在水平桌面上，再将茶色玻璃\_\_\_\_\_\_放置在方格纸上。  
选择两个完全相同棋子是为了比较\_\_\_\_\_\_和物的大小关系。  
如图乙所示，棋子放在A处，观察者在B处，可以看到棋子的像在\_\_\_\_\_\_  
   处   处   处  处  
将一张白卡片竖直放在像的位置，能否从白卡片上直接观察到像？答：\_\_\_\_\_\_  
若玻璃板与桌面不垂直，则桌面上棋子A的像能否与另一侧桌面上的棋子完全重合？  
答：\_\_\_\_\_\_。

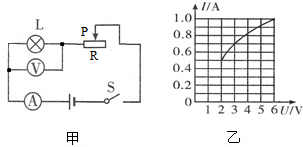
为了测量某油并所产石油的密度，小明收集了该井所产石油样品进行了如下测量。常温下石油为粘稠的液态  
  
他先将天平放在水平桌面上，移动游码至标尺左端\_\_\_\_\_\_处，发现指针静止在分度盘中央的右侧，则应将平衡螺母向\_\_\_\_\_\_调节，直至天平平衡。  
用调节好的天平称出空烧杯的质量为，然后将石油样品倒入烧杯，放在调节好的天平左盘上称量，当天平重新平衡时，右盘中的砝码和游码的位置如图甲所示。  
将烧杯中的石油全部倒入量筒中，示数如图乙所示。  
根据他测量的数据，求得所测石油的密度为\_\_\_\_\_\_  
按照小明设计的方案测量的石油密度值偏\_\_\_\_\_\_；造成该结果的原因是从烧杯向量筒中倒石油时，烧杯中有残留，使所测得的石油体积偏小。  
针对小明的实验方案中的不足，请你提出改进后的实验方案：  
步骤\_\_\_\_\_\_；\_\_\_\_\_\_；\_\_\_\_\_\_；  
根据你的改进办法，测出石油的密度的表达式\_\_\_\_\_\_。

三、计算题(共30分)



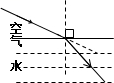
如图所示，一只容积为的瓶内盛有的水，一只口渴的乌鸦每次将一块质量为的小石块投入瓶中，当乌鸦投入了25块相同的小石块后，水面升到了瓶口，求：  
石块的质量；  
瓶内石块的总体积；  
石块的密度。

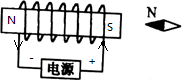
甲乙两地的距离是900km，一列火车从甲地早上7：30出发，在当日16：30到达乙地。列车行驶途中以的速度匀速通过长度为的桥梁，列车全部通过桥梁的时间是求：  
火车从甲地开往乙地的平均速度是多少？  
火车的长度是多少米？

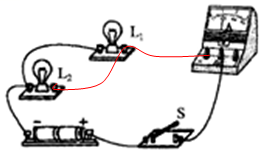
如图甲所示的电路图，电源电压为9V且保持不变，小灯泡L标有“6V6W”的字样，闭合开关S后，将滑动变阻器划片P从某点A移到另一点B的过程中图中未标出，电流表与电压表表示数的变化曲线如图乙所示。求：  
  
小灯泡正常发光时的电阻；  
小灯泡正常发光60s消耗的电能；  
小灯泡电功率为的电阻；  
滑片P在A、B位置时，滑动变阻器消耗的电功率之差。  
  
  
**2018年湖北省孝感市中考物理一模解析试题答案和解析**

【答案】

1. C 2. B 3. B 4. D 5. D 6. C 7. B  
8. B 9. AC 10. BCD

11. 解：图中法线已给出，在水中、法线的右侧，依据折射角小于入射角画出折射光线即可。如图所示：  


解：小磁针的左端N极靠近螺线管的右端，根据磁极间的作用规律可知，螺线管的左端为N极，右端为S极。  
根据螺线管的左端为N极，结合图示的线圈绕向，利用安培定则，用右手握住螺线管，大拇指指向螺线管的N极，四指所指方向为螺线管中的电流方向，可以确定螺线管中的电流方向是从螺线管的右端流入、左端流出，则电源右端为正极，左端为负极。  
如下图所示：  


解：  
由题意可知，两灯泡应并联，电流表应位于干路，然后与开关和电源组成电路，补充实物连接如图所示：  
。

电能；固体  1；快

12. 垂直；像；B；不能；不能

13. 零刻度线；左；；大；先测出石油和烧杯的总质量；将石油倒入量筒后测的体积V；再用天平测出烧杯的质量；

14 解：  
石块的质量；  
水的体积：  
；  
石子总体积：  
；  
石块密度：  
；  
答：石块的质量为；  
瓶内石块的总体积为；  
石块的密度为。

15. 解：火车从甲地早上7：30出发开往乙地，途中停靠了几个车站，在当日16：30到达乙地，则甲地开往乙地所用时间。  
火车从甲地开往乙地的平均速度，  
火车过桥通过的总距离：  
，  
火车的长度。  
答：火车从甲地开往乙地的平均速度是100千米每小时；  
火车的长度是300米。

16. 解：由可知，灯泡正常发光时电阻：；  
灯泡正常发光消耗的电能：；  
由图示图象可知，灯泡两端电压时通过灯泡的电流，  
灯泡实际功率，  
由可知此时灯泡电阻：；  
由图示电路图可知，滑片在A、B两点时，滑动变阻器两端电压与电流为：  
，  
功率之差：；  
答：小灯泡正常发光时的电阻为；  
小灯泡正常发光60s消耗的电能为360J；  
小灯泡电功率为的电阻为；  
滑片P在A、B位置时，滑动变阻器消耗的电功率之差为。

【解析】

1. 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、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、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D错误。  
故选：C。  
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；  
物质由气态变成液态叫做液化，由液态变成气态叫做汽化；  
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。  
本题用生活中的事例考查物质的六种物态变化。体现了物理和生活的密切关系。

2. 解：手摇式手电筒中没有电池，在晃动手电筒时，手电筒中的永磁体在线圈中运动，运动是相对而言的，相对于永磁体而言，线圈在做切割磁感线运动，线圈中就会产生感应电流，电流通过灯泡时，小灯泡就会发光。因此这种手电筒的工作原理是电磁感应现象，即发电机就是利用该原理制成的。  
A、图中，通电导体在磁场中受力运动，为电动机的工作原理图，故A错；  
B、图中，闭合电路的部分导体在磁场中切割磁感线运动，产生感应电流，为发电机的工作原理图，故B正确；  
C、图中，反映通电导体的周围存在磁场，为电流的磁效应，故C错误；  
D、图中，通电线圈在磁场中受力转动，为电动机的原理图，故D错误。  
故选：B。  
闭合电路的一部分导体在磁场中做切割磁感线运动时，就会产生感应电流，这种现象叫电磁感应现象。  
来回摇晃手电筒，使永磁体在线圈中来回运动，线圈做切割磁感线的运动，线圈中就会产生感应电流，小灯泡就会发光。  
此题考查的是生活中的物理，解答这类题就要求我们在生活中多观察、多思考。

3. 解：A、声波和光在不同介质中的传播速度不同；故A错误。  
B、不同的物体振动时的音色是不同的，即听不同乐器弹奏同一首歌曲时能分辨出所用乐器，是利用了声音的音色不同，故B正确；  
C、物体振动能够产生声音，但是产生的声音不一定被人听到，只有频率在人耳听觉范围内的声音才能被人耳听到；故C错误；  
D、声音的音调和频率有关系，频率越高，音调越高，不是指声源的振动强烈程度，故D错误。  
故选：B。  
声波和光在不同介质中的传播速度不同；  
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；  
人耳能听到的声音的频率范围是，不在这个范围内的声音是人耳听不到；  
声音的音调和频率有关系，频率越高，音调越高，不是指声源的振动强烈程度。  
本题主要考查学生对光和声不同介质中的传播速度的了解和掌握，以及声音的特性，是一道中档题。

4. 解：  
A、露是空中的水蒸气遇冷液化形成的，故A正确；  
B、因为湖水的比热容较大，相同质量的水和沙石比较，吸收相同的热量，水的温度升高的少，使周边地区的气温降低，故B正确；  
C、近视眼晶状体太厚，折光能力太强，远处物体反射来的光线通过晶状体折射后形成的物像，就会落在视网膜的前方，故C正确；  
D、我们看到的烟属于物体的机械运动，而不是分子的运动，故D错误。  
故选：D。  
露是空中的水蒸气遇冷液化成小水珠附着在地面上的花草、树木上形成的；  
水的比热容大的意义：相同质量的水和其它物质比较，吸收或放出相同的热量，水的温度升高或降低的少；  
近视眼成因：眼球晶状体的曲度过大，远处物体反射来的光线通过晶状体折射后形成的物像，就会落在视网膜的前方造成近视眼，近视矫正方法，需佩戴凹透镜；  
一切物体的分子都在永不停息的做无规则运动，由于分子的体积很小，分子的运动无法用肉眼直接看到，但可以通过气味、颜色的变化来体现，生活中能看到的烟、雾、沙尘属于机械运动，不是分子的运动。  
本题考查了分子运动与机械运动的区别、露的形成、水的比热容大的特点的应用以及近视眼的成因，应用所学知识解释实际问题，体现了新课标的要求，属于中考热点问题。

5. 解：凸透镜正对着太阳光，可在距凸透镜20cm处得到一个最小最亮的光斑，这个亮斑就是凸透镜的焦点，所以20厘米就是该凸透镜的焦距，这是利用平行光聚焦法测得了透镜的焦距。现在的物距是15cm，物距小于焦距，由凸透镜的成像规律可知，此时凸透镜成正立、放大的虚像。  
故选：D。  
利用题目中提到的物理过程，可确定该凸透镜的焦距；再利用物距与焦距的关系，结合凸透镜的成像规律来得到成像的情况。  
凸透镜焦距的确定一般可用下面两种方法：平行光聚焦法，如此题；二倍焦距成像法，即时成等大的实像。根据像与物等大，利用此时的物距来确定焦距。

6. 解：A、矿泉水瓶中的水喝掉一半后，质量变小、放入冰箱冷冻，水结冰后密度变小，故A不符合题意；  
B、密封在足球中的气体受热体积膨胀，质量不变，密度变小，故B不符合题意；  
C、被“神七“从地面带入太空的照相机的位置发生变化，物质种类和所含物质多少都没变，质量与密度都不发生变化，故C符合题意；  
D、一块矿石被敲掉三分之一后，物质种类没有变化，密度不变，但所含物质变少，质量变小。故D不符合题意。  
故选：C。  
物体所含物质的多少叫质量，质量是物体本身的一种属性，与物体的形状、状态和位置无关；  
单位体积的某种物质的质量叫密度，密度是物质的特性之一，与物体的状态、温度有关。  
此题主要考查了质量和密度的特点，熟悉质量和密度的影响因素是解决此类问题的关键。

7. 解：  
A、汽车发动机是利用水来做冷却剂的，这利用了水的比热容大的性质，故A错误；  
B、水流发电机工作时，消耗了水的机械能，获得了电能，是将机械能转化为电能，故B正确；  
C、随着科技的发展，热机的效率可以提高，由于总存在摩擦、总有热量的损失，所以发动机的效率一定不会达到，故C错误；  
D、汽油是不可再生能源，是从石油中提炼而来的。汽车排放的废气中还含有氮的氧化物、二氧化硫等有害物质，会污染环境，故D错误。  
故选：B。  
因为水的比热容较多，常用来做冷却剂；  
根据发电机消耗和获得的能量可做出判断；  
任何能量转化过程都伴随能量的损失，所以转化效率不可能达到；  
汽油是不可再生能源，热机排出的废气带走了大量的热量，所以热机的效率都比较低，同时废气中还含有二氧化碳、二氧化硫等有害物质污染环境。  
此题考查了比热容、热机工作过程中能量的转化和效率问题以及热机的使用会带来环境问题，属于综合性题目。

8. 解：A、短路，则造成电源两极相连，电源短路，电压表、电流表示数均为零。故A不合题意；  
B、断路，支路不受影响，电流表示数不变，电压表示数仍等于电源电压。故B符合题意；  
C、短路，则电直接接在了电源两极，被烧坏，无示数。故C不合题意；  
D、断路，则电压表直接测电源电压，示数不变，电流表示数为零。故D不符合题意。  
故选：B。  
分析电路知，两只灯泡并联，电压表测并联电路的电压，电流表测的电流。  
并联电路的特点是：各用电器工作状态互不影响。根据电流表、电压表在电路中特征来判断。  
此题考查了用电流表、电压表来判断电路故障，对两表的用法和特征要会运用。关键要正确理解断路和短路的含义。

9. 解：AB、由图知，冰从第2到58分钟温度保持不变，所以是晶体，其熔点为，故A正确，B错误；  
C、冰熔化过程持续了，故C正确；  
D、冰在熔化过程中，吸收热量，温度不变，故D错误。  
故选：AC。  
由图象可以看出，熔化过程中出现一段温度恒定的时间段，这是晶体的典型特征，根据常识可判断该物体是晶体。  
知道温度保持不变的过程属于物体的熔化过程。根据图象进行判断熔化时间。  
晶体在熔化过程中温度保持不变，这个温度就是晶体的熔点。  
此题通过考查物体的熔化图象，考查了学生对晶体熔化特点的掌握，并能够从熔化图象中总结出相关信息，考查了学生对熔化图象的综合分析。

10. 解：  
A、小灯泡正常发光时灯丝的电阻，所以A是错误的；  
B、小灯泡正常发光时，电路消耗的总功率，所以B正确；  
C、小灯泡两端电压为2V时，通电2min小灯泡消耗的电能，所以C正确；  
D、由图乙可知，随电压U增大，电路电流I也增大，但，  
由可知灯丝电阻增大，故D正确。  
故选：BCD。  
通过分析电路的特点，利用欧姆定律、电功、电功率的公式进行相关的计算，可最终判断选项是否正确。  
由灯泡的图象找出电压U对应的电流I、熟练应用欧姆定律、电功与电功率公式可正确解题。

11. 解：  
电源是把其它形式的能转化为电能的装置，其中干电池将化学能转化为电能；  
声音可以在固体中传播，因此隔着墙也能听得到铃声。  
故答案为：电能；固体。  
电源在电路中是提供电能的装置，工作时把其他形式的能转化成电能；  
声音的传播靠介质，固体可以传播声音。  
本题考查了电源的作用和声音的传播，是一道基础题，比较简单。

12. 解：由图知A与D间有3个间隔，则小球从A点运动到D点的时间。  
由图可知，A与D间的距离，  
则平均速度；  
图上每相邻两幅照片的时间间隔t相等，由图可知，在整个运动过程中，两相邻小球间的距离s越来越大，  
由知小球的速度越来越大快。  
故答案为：1；快。  
1、照相机每隔拍摄一次，求出小球在两位置的照片间隔数，可求出时间t；由图示刻度尺测出AD间的距离s，由速度公式可求出平均速度。  
2、图上每相邻两幅照片的时间间隔相等，由相邻照片间的距离大小可分析小球运动地快慢。  
本题考查了速度公式，解题的关键是由图求出：小球的运动时间、路程，然后由速度公式分析解答。

13. 解：如果玻璃板不垂直，后面的棋子与前面棋子的像不在同一高度上，怎样操作都不会重合的，也就无法比较像与物的大小关系，因此应将茶色玻璃垂直放置在方格纸上；  
实验中的两棋子要求大小相同，这是为了探究物像的大小关系；  
的像和A关于镜面对称，故可以看到棋子的像在b处，故选B；  
此实验中的白纸相当于光屏，光屏只能承接实像，不能承接虚像，因为平明镜成的像是虚像，所以棋子的像不会出现在白纸上。  
在“探究平面镜成像的特点”实验中，若玻璃板与桌面不垂直，棋子的像与棋子不在同一水平面上，则棋子A的像不能与另一侧桌面上的棋子完全重合。  
故答案为：薄玻璃板；垂直；像；；不能；不能。  
像与物关于玻璃板对称，玻璃板的摆放角度要能够使后面的棋子与前面棋子的像完全重合；  
在此实验中，为了比较物像大小关系，利用等效替代的方法，用相同的棋子进行比较，来获得物像大小关系；  
像和物体关于镜面对称；  
根据平面镜成的是虚像这一特点，可判断棋子的像能不能成在白纸上。  
平面镜所成的像和物体关于平面镜对称，如果玻璃板没有放正，棋子的像与棋子不在同一水平面上，所以棋子成的像不与棋子重合，所以有可能找不到像。  
本题主要考查了平面镜成像特点的实验及其应用。这是光学中的一个重点，也是近几年来中考经常出现的题型，要求学生熟练掌握，并学会灵活运用。同时考查学生动手操作实验的能力，并能通过对实验现象的分析得出正确结论。

14. 解：使用天平时，将天平放在水平台上，把游码移到标尺左端的零刻度线处后，发现指针偏向分度盘中线的右侧，应该将右端的平衡螺母向左调；  
由图甲知，标尺的分度值为，所以天平的读数为；石油的质量；  
由图乙知，量筒的分度值为2ml，所以量筒的读数为；  
石油的密度；  
将烧杯内的石油倒入量筒中时，不能倒干净，所以测量的石油体积偏小，根据密度公式，可知所测密度偏大；  
造成该结果的原因是从烧杯向量筒中倒石油时，烧杯中有残留，使所测得的石油体积偏小，针对小明的实验方案中的不足，可先测出石油和烧杯的总质量，将石油倒入量筒后再测出烧杯的质量，这样量筒中的质量和体积便可对应了，减小了测量误差；  
故答案为：零刻度线；左；；；；大；先测出石油和烧杯的总质量；将石油倒入量筒后测的体积V；再用天平测出烧杯的质量；。  
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，平衡螺母都向指针所在位置的反方向调节；  
天平的读数等于右盘中砝码的质量加游码在标尺上所对的刻度值，求出石油的质量；  
在进行量筒的读数时，注意量筒的分度值，视线与液面的凹底相平；  
根据公式计算出石油的密度；  
根据测量体积、质量的误差分析密度的误差；  
改进过程中，注意量筒中的体积和质量应对应，这样便可减小误差。  
此题以测量石油的密度为例，考查了天平和量筒的使用及读数，同时考查了有关密度的计算及误差的分析。

15. 光从空气斜射入水中时，在界面上会同时发生反射和折射，依据光的反射定律和折射规律，根据反射角和折射角的变化，大致找到光线的位置，画出即可。  
作光路图时一定要注意：折射光线应与入射光线分居法线两侧，注意角度的变化，法线要用虚线，要用箭头标出光的传播方向。

16. 根据磁极间的作用规律，利用小磁针的NS极可以确定螺线管的NS极；  
根据确定的螺线管的NS极，结合螺线管的线圈绕向，利用安培定则可以确定螺线管中的电流方向。  
在安培定则中，共涉及三个方向：电流方向、磁场方向、线圈绕向。告诉其中的两个可以确定第三个。此题中就是通过线圈绕向和磁场方向来确定电流方向。

17. 由题意可知，两灯泡并联，开关控制整个电路、电流表测通过两灯的总电流说明开关和电流表位于干路。  
本题考查了正确连接电路的能力：先要判断电路的连接形式，再从电源的一极开始连起，先串后并，且在连接时开关的状态是断开的。

18. 已知一块石子的质量和石子的数量可以求出石块的质量，  
块石子的体积等于瓶子容积减去水的体积，  
利用密度公式求石子的密度。  
本题考查体积、密度等的计算，关键是想到石块总体积加水的体积等于瓶子容积，算石块的密度还可用一块石子的质量除以一块石子的体积。

19. 已知甲乙两地的距离和甲地开往乙地的时间，利用即可求得火车从甲地开往乙地的平均速度；  
已知速度和时间可求火车和桥梁的总长，总长减桥梁长就是火车的长度。  
本题考查了速度公式的计算，弄清火车完全过桥时行驶的路程为桥长与火车长的和是关键。

20. 根据灯泡铭牌可以知道灯泡的额定电压与额定功率，应用电功率的变形公式可以求出灯泡正常发光时的电阻。  
已知功率与时间，由可以求出灯泡消耗的电能。  
由图示图象求出电压对应的电流，然后应用欧姆定律求出灯泡电阻。  
由图示图象求出灯泡电压对应的电流，由求出灯泡功率，然后求出功率之差。  
本题考查了串联电路的特点和欧姆定律、电功率公式的灵活应用，关键是根据图象得出相应的关系，要特别注意灯泡的电阻随两端的电压发生变化。