**2017～2018学年汕头市碧华学校九年级物理月考试题【解析版含答案】**

**由于版式的问题，试题可能会出现乱码的现象，为了方便您的阅读请点击全屏查看**

选择题（本大题7小题，每小题3分，共21分）。

1、小华在学习“粒子”的相关知识后,有下列认识,其中正确的是()

A. 物质只有分子构成，没有其他粒子

B. 海绵容易被压缩能说明分子间有空隙

C. 当物体的温度降至0℃时，分子不会停止运动

D. 破镜不能重圆，主要是因为分子间有排斥力

考点：分子动理论的基本观点。

分析：

（1）分子动理论的内容：物质是由大量分子组成的，分子在永不停息的做无规则运动，分子间存在着相互的引力和斥力，分子之间存在间隙；

（2）分子间作用力的条件：分子间距离大于分子直径10倍的时候，分子间既无引力，也无斥力．

解答：

A. 尘土是固体小颗粒，尘土飞扬是尘土在运动，是物体的机械运动，故A错误；

B. 海绵里面有气孔，用手捏时海绵里的空气跑出来，所以海绵的体积变小了，不能说明分子间有间隙，故B错误；

C. 由于组成物体的分子在永远地运动着，故在0℃时物体内的分子的运动状态也是运动的，故C正确；

D. 破镜不能重圆，因为玻璃分子间的距离大于分子直径的10倍以上，超出了分子力的作用范围，故D错误。

故选C.

2、如图所示，下列说法正确的是（）



A.可能是海波凝固时温度变化曲线

B.可能是松香熔化时温度变化曲线

C.可能是萘熔化时温度变化曲线

D.可能是沥青熔化时温度变化曲线

考点：非晶体的熔化和凝固图像及其特点。

分析：

本题主要考查了晶体和非晶体熔化以及凝固图象的温度—时间图象；

海波、萘是晶体，松香、沥青是非晶体，晶体和非晶体的主要区别是晶体有一定的熔点，而非晶体没有熔点；

在熔化图象上的区别是晶体的熔化图象有一个水平线段，该线段对应的温度就是晶体的熔点，而非晶体的熔化图象则没有水平线段，据此解答。

解答：

答案：C。

A、海波凝固时温度变化曲线显示随时间的增加，温度下降，但中间有一段时间内温度不变，而图中显示随时间的增加，温度上升，而且有一段时间温度保持不变，说明这一段时间内，虽然吸热，但温度不变，是晶体的熔化过程，故A错误；

B、松香是非晶体，松香熔化时图象显示随时间的增加，温度在不断地升高，而图中没有显示随时间的增加，温度一直上升，所以不是松香熔化时温度变化曲线，故B错误；

C、图象显示随时间的增加，温度上升，而且有一段时间温度保持不变，说明这一段时间内，虽然吸热，但温度不变，是晶体的熔化过程，萘是晶体，所以可能是萘熔化时温度变化曲线，故C正确；

D、沥青是非晶体，沥青熔化时温度变化曲线随时间的增加，温度会一直升高，而图中显示随时间的增加，温度上升，有一段时间温度保持不变，因此不是沥青熔化时温度变化曲线，故D错误。

故选C。

3、下列关于能量转化转移现象的说法中,正确的是()

A. 蓄电池充电时，化学能转化为电能

B. 暖瓶赛跳起时，机械能化为内能

C. 用热水袋取暖时，内能发生了转移

D. 电动机工作时，机械能转化为电能

考点：能量的相互转化。

分析：

判断能量的转化，我们主要看它要消耗什么能量，得到什么能量，总是消耗的能量转化为得到的能量．

解答：

A. 蓄电池充电时，消耗电能得到化学能，所以是电能转化为化学能。故A错误；

B. 暖瓶塞跳起时，瓶内空气的内能减少，瓶塞获得了机械能，所以是内能转化为机械能。故B错误；

C. 利用热水袋取暖时，热水袋温度降低内能减少，人体获得热量，所以是内能的转移。故C正确；

D. 电动机工作时，消耗电能，得到机械能，所以是电能转化为机械能。故D错误。

故选C.

4、以下物质中,在通常情况下属于导体的是()

①大地②食盐水③金属④橡胶⑤塑料⑥玻璃⑦人体⑧碳棒⑨酸溶液⑩油。

A. ①③⑦⑧⑩

B. ④⑤⑥⑩

C. ①②③⑦⑧⑨

D. ②④⑤⑥⑨⑩

考点：导体。

分析：

常见的导体包括：人体、大地、各种金属、酸碱盐的溶液等．导体和绝缘体没有绝对的界限，导体性能介于二者之间的是半导体．

解答：

在通常情况下，①大地、②食盐水、③金属、⑦人体、⑧碳棒、⑨酸溶液是容易导电的物体，是导体；

④橡胶、⑤塑料、⑥玻璃、⑩油是绝缘体。

故选：C.

5、关于温度、热量和内能,下列说法正确的是()

A. 物体吸收热量，内能一定增加，同时温度一定升高

B. 物体的内能与温度有关，只要温度不变，内能一定不变

C. 物体温度升高，不一定吸收热量，但内能一定增加

D. 热传递过程中，高温物体将温度传递给低温物体

考点：温度、热量与内能的关系。

分析：

（1）晶体熔化过程中，吸热但温度不变；

（2）物体的内能与质量、温度有关；

（3）做功和热传递都能改变物体的内能；

（4）热传递过程中，传递的是热量，不是温度；

解答：

A. 物体吸收热量，内能一定增加，但温度不一定升高，如晶体的熔化过程，故A错误；

B. 物体的内能与温度有关，温度不变，内能可能是改变的，如晶体的熔化过程，吸热但温度不变，内能增加，故B错误；

C. 物体温度升高，可能是吸收热量，也可能是外界物体对它做了功，其内能一定增加，故C正确；

D. 热传递过程中，传递的是热量，不是温度，故D错误；

故选C.

6、一带负电粒子(重力不计)以速度v水平射入平放的带电板a、b之间,其运动轨迹是图中的()



考点：电荷间的相互作用规律。

分析：

先根据两极板所带的电荷判断电场的方向，再根据负电荷受到的电场力与电场的方向判断电荷量受力的方向，然后判断粒子的运动轨迹．

解答：

由图可知，平行板上极板带正电荷，下极板带负电荷，所以，平行板间有竖直向下的电场，负电粒子在电场中受到竖直向上的电场力，因粒子受到电场力的方向与初速度的方向垂直，所以，带负电粒子在水平方向做匀速直线运动、竖直向上做初速度为0的匀加速直线运动，即电场中做向上的类平抛运动，运动轨迹如图C所示。

故选C.

7、如图所示为一台电压力锅,它结合了高压锅和电饭锅的优点,省时省电、安全性高。当电压力锅内部气压过大或温度过高时,发热器都会停止工作。下图中S1为过压保护开关,S2为过热保护开关,压强过大时开关S1自动断开,温度过高时开关S2自动断开。下图分别表示S1、S2和锅内发热器的连接情况,其中符合上述工作要求的是()

考点：串、并联电路的设计。

分析：

由题意可知，压强过大时开关S1自动断开，温度过高时开关S2自动断开，两者都会造成发热器停止工作，说明两开关串联共同控制发热器．

解答：

A. 两个开关断开任何一个时，发热器都会停止工作，故A符合题意；

B. 两个开关断开任何一个时，发热器还会正常工作，故B不符合题意；

CD、两开关都闭合时，发热体会短路，不工作，故CD不符合题意；

故选A.

填空题（本大题7小题，每小题3分，共21分）

8、雨后，小华在公园散步，闻到丁香花发出的清香，这是\_\_\_现象；她看到湖中荷叶上水珠缩成球形，这是因为水分子间存在\_\_\_；天边出现的彩虹是光的\_\_\_现象。

考点：扩散现象，光的色散，分子间的作用力。

分析：

（1）物质是由分子组成的，组成物质的分子都在不停地做无规则运动，分子间都是存在着引力和斥力；

（2）彩虹是由七种颜色的光组成，它们都是从太阳光中折射出来的．

解答：

因为花香分子永不停息的在做无规则运动，扩散到空气中，所以小华在公园散步，闻到丁香花发出的清香；

由于水分子间吸引力的作用，所以荷叶上水珠缩成球形；

雨后天空出现的彩虹，这是由于太阳光照到空气中的小水滴上，被分解为绚丽的七色光，即光的色散现象。

故答案：扩散；引力；色散。

9、温度计是利用液体的 原理制成。现两支没有甩的体温计的读数都是39℃，经消毒后直接用来测量体温是36.5℃和40℃的两个人，问这两支体温计测体温是36.5℃人其读数为 ℃，测体温是40℃人其读数为 ℃。

考点：液体温度计的构造与工作原理, 液化及液化现象，体温计的使用及其读数。

分析：

温度是表示物体冷热程度的物理量．物体的温度高低常用温度计来测量，常用温度计是根据液体的热胀冷缩性质制成的．温度是表示物体的冷热程度的物理量。温度计的原理：液体的热胀冷缩。体温计玻璃泡的上方有一段非常细的缩口，它可以使体温计玻璃泡上方的水银不能很快的流回玻璃泡中，所以体温计可以离开人体读数，同时体温计在使用前要用力甩一下，将水银甩回玻璃泡中．

解答：

根据体温计的特点，使用前用力甩一下玻璃泡上方的水银才能回到玻璃泡中；

两支没有甩的体温计的读数都是39℃，没有甩直接用来测量病人的体温，若病人的体温高于39℃，体温计中的水银会上升，测量是比较准确的；若病人的体温低于39℃，体温计中的水银不会下降，依然显示的是39℃。

所以体温是36.5℃的人测量的结果是39℃，体温是40℃的人测量的结果是40℃。

10、汽油机是热机的一种，如图所示，汽油机是处在\_\_\_冲程，此冲程中\_\_\_能转化为\_\_\_能。一台单缸四冲程汽油机，飞轮转速是2400r/min，该汽油机每分钟内完成\_\_\_个冲程，对外做功\_\_\_次。



考点：内燃机的四个冲程。

分析：

（1）内燃机的四个冲程有吸气冲程、压缩冲程、做功冲程、排气冲程；在压缩冲程中，即进气门和排气门均关闭，活塞由下向上运动，即压缩气缸内的气体，对气缸内气体做功，使气缸内气体的内能增加，温度升高，故是机械能转化为内能的过程；在做功冲程中，即进气门和排气门均关闭，气缸内燃烧的高温高压燃气对活塞做功，使活塞由上向下运动，即是内能转化为机械能的过程．内燃机的排气冲程：排气门打开，活塞向上运动；

（2）在四冲程内燃机曲轴转一圈，完成2个冲程，1个工作循环中包括4个冲程并对外做功1次．

解答：

由图可知，汽油机两气门关闭、火花塞点火，活塞向下运动，该冲程是汽油机的做功冲程；在此冲程中燃气的内能转化为活塞的机械能；

四冲程汽油机工作时，曲轴每转2圈，完成4个冲程，完成一个工作循环，对外做功1次；

由题意可知，单缸四冲程汽油机的飞轮转速是2400r/min，即每分钟转2400圈，则每分钟完成4800个冲程，对外做功1200次。

故答案为：做功；内；机械；4800；1200.

11、如图所示，拿一个大口玻璃瓶，瓶内装少量的水，用塞子塞紧，通过塞子上的开口往瓶里打气。



(1)当塞子从瓶口跳起来时，可以看到瓶内会出现\_\_\_.

(2)产生上述现象的原因是：瓶内的空气膨胀做功时,内能\_\_\_(选填“增加”或“减少”),温度\_\_\_ (选填“升高”或“降低”)，使瓶内空气中的水蒸气液化成小水珠。

考点：做功改变物体内能。

分析：

做功可以改变物体的内能，对物体做功，内能增大，物体对外做功，内能减小．

解答：

(1)由实验现象可知，当塞子从瓶口跳起来时，可以看到瓶内会出现白雾；

(2)这是因为瓶内的空气膨胀做功时，内能减小，温度降低，使瓶内空气中的水蒸气液化成小水珠，将形成白雾。

故答案为：(1)白雾;(2)减小； 降低。

12、题12图-甲中发光二极管具有 向导电性；题12图-乙中的电路,电灯中的电流方向是 (选填“A到B”或“B到A”)；形成电流的电子移动方向是 (选填“A到B”或“B到A”)。



考点：电流的方向。

分析：

（1）电荷的定向移动形成电流，正负电荷定向移动方向相反，规定正电荷定向移动的方向为电流方向；

（2）电路接通时，电源外部电流总是从电源的正极出发，经过用电器，回到电源的负极的，电源内部电流是由负极到正极．

解答：

由电流方向的规定可知,正电荷定向移动的方向为电流方向;按此规定,电子(带负电)定向移动的方向与电流方向相反；

电路接通时，电源外部电流总是从电源的正极出发，经过用电器，回到电源的负极的，如图所示电路，开关闭合后，电流方向为从B到A；灯丝中的自由电子移动的方向是从A到B.

故答案为：正电荷定向移动的方向；相反；A到B.

13、如图所示,老师将废弃灯泡的玻璃外壳不小心打碎,留下灯头和固定两根引线的玻璃芯,将与之相连的灯丝去掉,利用灯头把玻璃芯与一盏灯泡串联接入电路中,此时灯泡\_\_\_(选填“能”或“不能”)发光。然后用酒精灯加热玻璃芯,当玻璃芯达到红炽状态时,灯泡\_\_\_(选填“能”或“不能”)发光。该实验说明\_\_\_.



考点：影响电阻大小的因素, 导体和绝缘体的区别。

分析：

对于很多导体而言，温度可以影响其电阻的大小，从而可改变其导电的性质．

容易导电的物体叫导体，不容易导电的物体叫绝缘体．导体和绝缘体没有绝对的界限，在一定条件下可以相互转化．

解答：

常温下，玻璃是绝缘体，利用灯头把玻璃心与灯泡串联接入家庭电路中，此时灯泡不能发光；

被加热到白炽状态时，温度达到一定程度，玻璃处于高温时电阻变小，变为导体，使电路连通，灯泡能发光；

说明常温下的玻璃是绝缘体，高温下的玻璃变成了导体。即导体与绝缘体之间在一定条件下可以相互转化。

故答案为：不能；能；导体与绝缘体之间在一定条件下可以相互转化。

14、如题14图所示电路中



(1)若使L1、L2串联，则应闭合\_\_\_，断开\_\_\_；

(2)如果闭合S1、S3而断开S2，则灯\_\_\_亮；

(3)同时闭合开关S1和S2电路是\_\_\_，是不允许的。

考点：电路的基本连接方式，电路的三种状态。

分析：

当电流从电源正极流出，依次流过每个元件的则是串联；当在某处分开流过两个支路，最后又合到一起，则表明该电路为并联．电源短路会损坏电源，这是绝对不允许的．

解答：

(1)由电路图可知,若闭合S1,断开S2、S3时,灯L1、L2首尾顺次连接，它们是串联的。

(2)由电路图可知,如果闭合S1、S3而断开S2,L1被短路,L2只有接入电路,故L2发光。

(3)由电路图可知,同时闭合开关S1和S2，电源短路，这是不允许的。

故答案为：(1)S1;S2、S3;(2)L2;(3)短路。

作图题（共7分）

15、(1)在如图中，甲为四冲程内燃机吸气冲程的示意图，图中画出了吸气冲程活塞和曲轴位置和进气门、排气门的开闭情况。请在图乙画出做功冲程中活塞和曲轴的位置和进气门、排气门的开闭情况。

请按先后顺序写出做功冲程中的两种能量转化



(1)\_\_\_；

(2)\_\_\_.

考点：

内燃机的四个冲程

分析：

四冲程内燃机一个工作循环包括吸气、压缩、做功、排气四个冲程．

吸气冲程，进气门打开，排气门关闭；做功冲程，两个气门都关闭，活塞向下运动；

做功冲程中，燃料燃烧的化学能转化为燃气的内能，内能转化为机械能；

解答：

做功冲程，两个气门都关闭，活塞向下运动，如下图所示：



(1)在做功冲程中，燃料燃烧的化学能转化为燃气的内能，燃气推动活塞做功，

(2)燃气的一部分内能转化为活塞、飞轮等的机械能。

故答案为：如上图所示；

(1)在做功冲程中，燃料燃烧的化学能转化为燃气的内能，燃气推动活塞做功，

(2)燃气的一部分内能转化为活塞、飞轮等的机械能。

（2）火车在两节车厢之间有两间厕所,只有当两间厕所的门都关上时(每扇门相当于一个开关),车厢中指示牌内的指示灯才会发光,指示牌就会显示“厕所有人”字样,提醒旅客两间厕所内都有人。请你把图中的各元件符号连接成符合上述设计要求的电路图.(在图中画出原图并作图)



考点：

[串、并联电路的设计]

分析：

由题意可知，两个门也就是两只开关同时控制一个电路，要具备的条件，显然只有采用两开关和指示灯串联．

解答：

每扇门相当于一个开关，只有当两个开关都闭合时，车厢中指示牌内的指示灯才会发光，说明两个开关共同作用才能控制灯泡，所以两开关和指示灯串联，电路图如图：

。

（3）请根据电路图画在右边连接实物电路图．



考点：实物的电路连接。

分析：

根据电路图连接实物图时，可以根据电流流向法进行连接，先从电源的正极出发依次串联电路元件最多的支路，再把并联的部分串联到相应的位置即可．

解答：

根据电流流向法，先从正极出发依次串联开关、电铃、另一个开关回到负极，然后把灯泡右端与另一个开关的右端相连、把灯泡左端与电铃的左端相连即可，如下图所示：





实验题（本大题共3小题，共20分）

16、如图甲是探究“冰在熔化时温度变化规律”实验，图乙是根据实验数据画出的图象。



(1)由图可知,冰在熔化过程中\_\_\_(填“吸热”或“放热”),温度\_\_\_(填“升高”“不变”或“降低”),冰是\_\_\_(填“晶体”或“非晶体”).

(2)由图乙可知,第10分钟时冰处于\_\_\_(填“固态”“液态”或“固液共存态”).

(3)应选用颗粒\_\_\_(填“较大”或“较小”)的冰块做实验。实验中,用烧杯中的热水加热试管中的冰,好处是\_\_\_;由图乙可知,冰在第6分钟具有的内能\_\_\_(填“大于”“等于”或“小于”)在第8分钟的内能。

(4)图乙中AB段加热2分钟升高4℃，CD段加热4分钟升高4℃，这是因为\_\_\_.

考点：熔化和凝固的探究实验

分析：

（1）晶体有确定的熔点和凝固点，非晶体没有确定的熔点和凝固点，晶体在熔化过程中吸热但温度保持不变；

（2）分析图象发现物质从第2min开始熔化，到第8min熔化结束，熔化之前是固态，熔化过程中是固液共存状态，熔化结束后变成液态；

（3）利用水浴法加热，可以使固态物质受热均匀，且可以防止温度上升较快，便于测量温度；物体吸热，内能变大．

（4）由Q吸=cm△t分析解答．

解答：

(1)冰在熔化过程中，吸收热量，但温度不变，所以说冰是晶体；

(2)图乙中所示第10分钟冰已经熔化完，此时是液态；

(3)应选用颗粒较小的冰块做实验。实验中，用烧杯中的热水加热试管中的冰，好处是使试管中的冰受热均匀；由图乙可知，随着时间的增长，物体吸热越多，内能越大，故在6分钟时具有的内能小于在8分钟时的内能。

(4)AB段和CD段比较可知,AB段是固态冰,CD段是液态的水,在质量不变时,AB段和CD段都升高4℃,但AB段比CD段加热的时间短,故由Q吸=cm△t可知冰的比热容比水小。

故答案为：(1)吸热;不变;晶体;(2)液态;(3)较小;使试管中的冰受热均匀;小于;(4)冰的比热容小于水的比热容。

17、如图甲所示，在“探究不同物质的吸热能力”的实验中：



（1）在两个相同的烧杯中加入初温相同、\_\_\_相同的水和煤油（ρ水>ρ煤油）．选用相同电加热器的目的是：使水和煤油在相同时间内\_\_\_．

（2）水和煤油的温度随时间变化的图象如图乙所示，加热3min，a吸收的热量\_\_\_b吸收的热量（选填“大于”、“小于”、或“等于”）．

①根据图甲可判断出a物质是\_\_\_．

②根据图乙可判断出\_\_\_吸热能力强．

（3）通过实验可以得到不同物质的吸热能力不同，物质的这种特性用\_\_\_这个物理量来描述．

（4）本实验采用的物理研究方法是\_\_\_法．

考点：探究比热容的实验。

分析：

（1）在实验中，为了增加实验的准确性，需要采用控制变量法，即保持水的初温、环境因素、水的质量不变等．

使用相同的电加热器是为了在相同时间产生的热量相同；

（2）由于受热情况相同，所以在相同时间a、b吸收的热量相同；

水与煤油相比，水的比热容更大，吸热能力更强，吸收相同的热量，温度变化更小，根据乙图分析即可．

（3）在物理学中，为了表示不同物质的吸热能力，引入了比热容的概念；

（4）实验利用控制变量法研究物质吸热能力与种类的关系．

解答：

（1）实验目的是探究不同物质的吸热能力，利用不同的物质，但要注意保持其它量相同，所以要保持水和煤油的质量相同．

选用相同的电加热器目的是：使水和煤油在相同时间内吸收相同的热量．

（2）实验中通过加热时间来反映物质吸收热量的多少，电加热器的规格相同，都是加热3min，a和b吸收的热量相同；

①水和煤油相比，水的比热容较大，同样受热的情况下，水的温度变化较慢，由乙图知，a为水；

②若相同质量的水和煤油升高相同的温度，由乙图知，a（水）的加热时间更长，水吸收的热量更多，水的吸热能力更强．

（3）不同物质的吸热能力不同，物质的这种特性用比热容来描述；

（4）用能直接观察的温度计示数反映不能直接观察的吸收热量的变化，采用的是“转换法”；

实验中要控制加热情况相同，水和煤油的质量等相同，用到了控制变量法．

故答案为：

（1）质量；吸收相同的热量；

（2）等于；①水；②水；

（3）比热容；

（4）控制变量（或转换）．

18、如图所示，甲、乙、丙三图中的装置完全相同。燃料的质量相等，烧杯内的液体质量和初温也相同。



(1)比较不同燃料的热值,应选择\_\_\_两图进行实验,燃料完全燃烧放出的热量的多少是通过\_\_\_来反映的(选填“温度计升高的示数”或“加热时间”).

(2)若想利用上述装置估测燃料的热值,那么还需要补充的实验仪器是\_\_\_,小明购买了一盒薯片,取出几片用上述方法测出薯片的热值为1.4×107J/Kg，他又观察到包装盒上印有“质量：100g”，他据此算出了整盒薯片能提供的热量为\_\_\_.这个结果与包装盒上注明的“能量：2100KJ”不等，原因可能是\_\_\_.

(3)比较不同物质吸热升温的特点，应选择\_\_\_两图进行实验。比热容的概念采用比值定义法，物理学中，将物体温度升高时吸收的热量与它的\_\_\_之比，叫做比热容。

(4)如果质量和初始温度均相同的a、b两种液体，吸热后它们的温度随时间变化的图象如图丁所示，由图可以看出，\_\_\_液体的温度升高得较快，升高相同的温度\_\_\_液体吸收热量多。

考点：燃料的热值, 探究比热容的实验。

分析：

（1）比较不同燃料的燃烧值，应控制被加热液体的种类相同而燃料不同；燃料完全燃烧释放的热量可以通过液体温度计示数变化来反应；

（2）燃料燃烧放出热量的多少跟燃料的热值和质量有关，所以在设计实验时应使用控制变量法进行设计实验；

知道燃料的热值，可利用公式Q=mq计算燃料完全燃烧放出的热量；

（3）比较不同物质吸热升温的特点，应控制燃料相同而吸热物质不同；可以让两种物质吸收相同热量，比较升高的温度；也可以用升高相同温度比较吸收热量的多少；

比热容是物质的一种特性，质量是1千克的某种物质，温度升高（或降低）1℃所吸收（或放出）的热量为该物体的比热容；

（4）质量相同的不同物质，吸收相同的热量，比热容大的温度升高的慢．

解答：

(1)比较不同燃料的热值，应控制加热液体相同而燃料不同，由图示可知，应选择甲、乙两图进行实验，燃料完全燃烧放出的热量，是通过温度计升高的示数来反应的；

(2)利用上述装置估测燃料的热值，要控制质量相等，需要用天平来测量；

100g=0.1kg,整盒薯片能提供的热量为：Q放=mq=0.1kg×1.4×107J/kg=1.4×106J=1400kJ<2100kJ，

用试验中测得的薯片的热值计算出整盒薯片能提供的热量小于包装盒上注明的能量，原因可能是实验中存在热量的损失，或实验时薯片没有完全燃烧；

(3)比较不同物质吸热升温的特点：应控制燃料相同而吸热物质不同，选择甲丙两图进行实验；

比热容的概念采用比值定义法，物理学中，将物体温度升高时吸收的热量与质量和升高温度的乘积之比叫做比热容；

(4)如果质量和初始温度均相同的a、b两种液体，吸热后它们的温度随时间变化的图象如图丁所示，由图可以看出，a液体的温度升高得较快，升高相同的温度时，b液体需要加热的时间长，所以b液体吸收热量多。

故答案为：

(1)甲乙； 温度计升高的示数；

(2)天平; 1.4×106J；实验中存在热量的损失，或实验时薯片没有完全燃烧；

(3)甲丙；质量和升高温度的乘积；

(4)a； b.

五、计算题（本大题共2小题，共13分）

19、某物理兴趣小组的同学,用煤炉给10kg的水加热,同时他们绘制了如图所示的加热过程中水温随时间变化的图线。若在6min内完全燃烧了2kg的煤,水的比热容为4.2×103J/(kg⋅℃),煤的热值约为3×107J/kg.求：



(1)2kg煤完全燃烧产生的热量；

(2)经过6min时间加热，水所吸收的热量；

(3)在这6min里煤炉烧水时的热效率。

考点：热平衡方程的应用。

分析：

（1）已知煤的质量和热值，利用Q=mq可求得煤完全燃烧产生的热量；

（2）由图知，经过6min时间加热，水升高的温度值，利用吸热公式求水吸收的热量；

（3）烧水时的热效率（热效率等于水吸收的热量与燃料完全燃烧放出的热量之比）．

解答：

(1)燃烧煤的质量m煤=2kg,煤完全燃烧产生的热量Q放=m煤q=2kg×3×107J/kg=6×107J；

(2)水的质量m水=10kg,加热前水的温度t0=20℃，加热后水的温度t=80℃，

水吸收的热量：Q吸=cm水(t−t0)=4.2×103J/(kg⋅℃)×10kg×(80℃−20℃)=2.52×106J，

(3)煤炉烧水时的热效率η=Q吸Q放×100%=2.52×106J6×107J×100%=4.2%

答：(1)煤完全燃烧产生的热量为6×107J；

(2)经过6min时间加热,水所吸收的热量为2.52×106J；

(3)煤炉烧水时的热效率为4.2%.

20、（7分）随着经济的发展，汽车已成为人们常用的交通工具．一辆使用汽油为燃料的小汽车，在路面水平的高速公路上匀速行驶．如表是当小汽车以100km/h的速度行驶时的部分参数及相关数据．

|  |  |
| --- | --- |
| 发动机功率/W | 18750 |
| 百公里油耗/L | 8 |
| 汽油的热值/（J•L﹣1） | 3.375×107 |

①匀速行驶10km消耗了多少L汽油?

②消耗的燃油完全燃烧放出的热量为多少焦耳?

③此时发动机的效率是多少？

考点：燃料的热值, 热机的效率。

分析：

（1）根据百公里油耗，求出行驶10km消耗汽油的体积；

（2）利用Q=mq求汽油完全燃烧放出的热量（总能量）；

（3）根据速度公式求出汽车行驶10km所用的时间，利用公式W=Pt计算出了牵引力做的功（有用功）；再利用效率公式求汽车发动机的效率．

解答：

(1)汽车百公里油耗8L，

所以汽车行驶10km消耗的汽油的体积V=0.8L；

(2)完全燃烧放出的热量为：

Q=Vq=0.8L×3.375×107J/L=2.7×107J，

(3)由v=$\frac{s}{t}$,得匀速行驶10km用的时间：

t=$\frac{s}{v}$=$\frac{10km}{100km/h}$=0.1h=360s，

由P=$\frac{w}{t}$得该汽车牵引力做的功：

W=Pt=18750W×360s=6.75×106J，

该汽车发动机的效率：

η=$\frac{W}{Q}$=6.75×106J2.7×107J×100%=25%

故答案为：①0.8;②2.7×107；③25%.

六、能力综合题（本题共3小题，共18分）

21、以下是某小组同学探究影响液体蒸发快慢因素的实验。

(1)【提出问题】液体蒸发快慢跟哪些因素有关?

(2)【猜想与假设】通过观察图甲和联系生活实际进行猜想。



①猜想一：液体蒸发快慢可能跟液体\_\_\_的高低、液体表面积的大小和液体表面\_\_\_快慢有关。

②猜想二：相同条件下，将水和酒精同时擦在手臂上，酒精更容易干，猜想液体蒸发快慢可能还与\_\_\_有关。

(3)【设计与进行实验】小明同学想探究液体蒸发快慢与表面积的关系：

为了使液体表面积不同，他在两块相同的玻璃板上分别滴一大滴和一小滴酒精，其他条件都相同，如图乙所示。请指出小明实验操作中的不妥之处是\_\_\_.

(4)【交流与评估】我们知道了影响液体蒸发快慢的因素，请你举一个减慢蒸发的实例：\_\_\_.

考点：影响蒸发快慢的因素。

分析：

（2）影响蒸发快慢的常见因素有三个：液体温度、液体表面积、液体表面空气流速；

（3）被研究问题与多个因素有关，要采用控制变量法来研究，即控制不研究的因素保持一定；另外液体的种类不同，蒸发快慢也不同．

（4）根据影响蒸发快慢的因素分析．

解答：

(2)由图可知，晾在太阳底下的衣服比在阴凉处干得快，摊开晾比折叠着干得快，通风处比无风处干得快，

由此可得出①猜想一：液体蒸发的快慢与液体温度、液体表面积大小和液体表面空气流动快慢有关；

②猜想二：相同条件下，将水和酒精同时擦在手臂上，酒精更容易干，水和酒精是不同种类的液体，酒精更容易干，说明蒸发快慢与液体的种类有关。

(3)从实验设计环节看,小明在两块相同的玻璃板上分别滴一大滴和一小滴酒精,他的设计没有控制酒精的质量(或多少)相同；是不正确的；

(4)用地膜覆盖农田，减缓了水分的蒸发，减慢了蒸发；

给装酒精的瓶子加盖子，减慢了酒精表面的空气流动，减慢了蒸发；

故答案为：(2)①温度;空气流动;②液体的种类;(3)没有控制酒精的质量(或多少);(4)用地膜覆盖农田。

22、物理课上,老师给同学们出示了一个有盖的木盒,盒盖上可看到两只灯泡和一只开关(电源、导线的连接情况隐藏在盒内),如图所示。小组讨论判断L1、L2两小灯泡是如何连接的方案如下。

第一小组方案是：若闭合开关,两只小灯泡都亮,断开开关,两灯泡又都熄灭。则L1、L2是串联。

第二小组方案是：拧下一只小灯泡,闭合开关,若另一只小灯泡不发光,则L1、L2是串联;若另一只小灯泡发光,则L1、L2是并联。



(1)请你任选择一个小组方案进行评价：选择第\_\_\_小组,方案是\_\_\_(正确/错误)，判断的依据是\_\_\_；

(2)经过检验,这两只灯泡确实是串联的,在老师闭合开关的时候,细心的同学发现灯L1比L2亮些。她认为这是因为L1比L2更靠近电源正极的缘故。在不增加其它器材的条件下，请你通过实验证实该同学的判断是错误的。你的做法是\_\_\_.

考点：电路的基本连接方式。

分析：

（1）串联电路中，开关控制整个电路，而并联电路中，在干路上的开关也可以控制所有灯泡，因此，我们在判断时，应根据串联电路各用电器互相影响，并联电路各用电器互不影响来找出判断的方法；

（2）串联电路电流处处相等，灯的亮暗与是否靠近电源正极无关；调换两灯泡的位置关系，看灯泡亮度是否变化，即可做出判断．

解答：

(1)第一小组方案是：错误；不能断定这两只小灯泡是串联的。因为如果开关在干路上，同样可以看到闭合开关时，两只小灯泡都亮了，断开开关，两灯泡又熄灭的现象；

第二小组方案是：正确；由于串联电路各用电器互相影响，并联电路各用电器互不影响。

(2)灯L1比L2亮些,并不是因为L1比L2更靠近电源正极的缘故。在不增加其他器材的条件下，能验证小华的判断是否正确的做法是将两只灯泡交换位置，再比较亮度，会发现，交换位置后，原先较亮的灯泡，依然较亮，说明与是否靠近电源的正极无关。

故答案为：(1)一(二);错误(正确);开关在干路上,同样可以看到闭合开关时,两只小灯泡都亮了,断开开关,两灯泡又熄灭的现象(串联电路各用电器互相影响,并联电路各用电器互不影响)；

(2)错误；将两只灯光交换位置，再比较亮度。

23、阅读下面短文，回答后面的问题。

玉兔号月球车

玉兔号是中国首辆月球车，和着陆器共同组成嫦娥三号探测器. 玉兔号月球车设计质量140 千克，能源为太阳能，能够耐受月球表面真空、强辐射、摄氏 零下180 度到零上150 度极限温度等极端环境。由于月球昼夜温差非常大，白昼时温度高达 150 摄氏度，黑夜时低至零下180 摄氏度。为适应极端环境，“玉兔号”月球车利用导热流体回路、隔热组件、散热面设计、电加热器、同位素热源，可耐受300摄氏度的温差。

回答下面的问题.(请将答案填写在下页中)

(1)玉兔号的能源之一为太阳能，其太阳能电池帆板等设备能将\_\_\_能转化为\_\_\_能。

(2)月球表面扬起月尘,\_\_\_(是/不是)扩散现象。月球车在有光照射的部分温度高达120℃，这是通过\_\_\_的方式改变了月球车的内能。



(3)玉兔号利用导热流体回路、电加热器等,使月球车保持在一定的温度范围内。如图是一种电加热器和导热流体回路,在经过电热丝后,可使4℃的水升高至48℃,若每分钟流过电热丝的水为4kg,则1分钟内水吸收的热量为\_\_\_ J.[水的比热容为 4.2×103J/(kg⋅℃)].

考点：太阳能的转化, 太阳能热水器中的热量计算。

分析：

（1）太阳能电池板的作用是将太阳能转化为电能；

（2）不同的物质相互接触时彼此进入的现象叫做扩散，扩散说明了分子在不停地做无规则运动；做功和热传递都可以改变内能；

（3）质量是物质的属性，不随形状、状态和位置而改变，由此可知月球车抵达月球后的质量；根据Q吸=cm△t计算水吸热．

解答：

(1)太阳能电池帆板等设备能将太阳能转化为电能；

(2)尘土飞扬，属于机械运动，不是分子的无规则运动，所以不是扩散现象；月球车在有光照射的部分温度高达120℃，这是因为月球车通过热传递的方式增加内能的。

(3)10分钟流过电热丝的水的质量40kg;10分钟内水吸收的热量：Q吸=cm△t=4.2×103J/(kg⋅℃)×40kg×(48℃−4℃)=7.392×106J，

故答案为：(1)太阳;电;(2)不是;热传递;(3)7.392×105.