**2024-2025学年河南省开封市集英中学九年级上学期10月月考物理试卷**

一、单选题：本大题共**6**小题，共**12**分。

1.用比值法定义物理量是物理学中常用的方法。以下物理量不是用这种方法定义的是(    )

A. 密度 B. 比热容 C. 质量 D. 热值

2.关于分子的运动，下列说法正确的是(    )

A. 一切物体的分子都在不停地做匀速直线运动  
B. 物体的温度越高，分子运动速度越快  
C. 在时，所有物体的分子都停止运动  
D. 物体机械运动速度越大，它的分子无规则运动的速度越大

3.下列关于温度、内能、热量的说法正确的是(    )

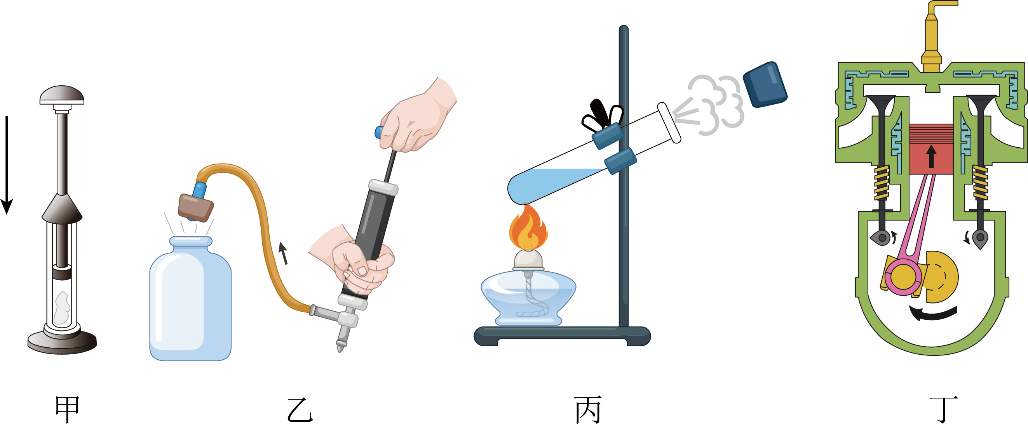
A. 物体吸收了热量，温度不一定升高  
B. 温度越高的物体，内能越大  
C. 对一个物体做功，内能一定增加  
D. 热量大的物体可以将热量传递给热量小的物体

4.小汽车已成为大多数家庭出行代步的工具，其发动机大多数为汽油机，下列有关汽油机的说法正确的是(    )

A. 汽油机的效率一般比电动机的效率高，能达到  
B. 汽油机的压缩冲程是把机械能转化为内能  
C. 汽油机的一个工作循环中四个冲程均对外做功  
D. 汽油机的吸气冲程吸入的是空气

5.关于能的转化，下列说法正确的是(    )

A. 内燃机的做功冲程将机械能转化为内能  
B. 电风扇工作时将电能转化为内能  
C. 对手机充电时是将其他形式的能转化为电能  
D. 太阳能热水器将光能转化为内能

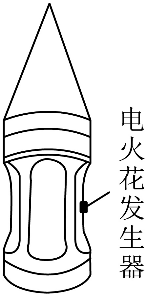
6.如图所示描述的物理过程，正确的是(    )  


A. 图甲：厚玻璃筒内空气被压缩，硝化棉燃烧——活塞对硝化棉做功，硝化棉的内能增大，温度达到了燃点  
B. 图乙：瓶内空气推出塞子，瓶内出现白雾——瓶内空气对外做功，内能减小，温度降低，空气液化形成白雾  
C. 图丙：试管内的水蒸气推动塞子冲出时——水蒸气的内能转化为塞子的机械能  
D. 图丁：此冲程是做功冲程——内能转化为机械能

二、多选题：本大题共**2**小题，共**6**分。

7.关于温度、内能和热量的关系，下列说法正确的是(    )

A. 物体温度越高，说明它含有的热量越多  
B. 物体内能增加，可能是从外界吸收了热量  
C. 的冰变成的水，温度不变，内能增大  
D. 物体吸收热量，温度一定升高，内能一定增加

8.在河南省中小学科技节活动中，小滨用饮料瓶自制了火箭模型，如图所示，他在瓶子的内侧壁安装了一个遥控电火花发生器，按下按钮会产生电火花。演示时从瓶口喷入雾状酒精并盖上锥形纸筒，按动电火花发生器的按钮，纸筒立即飞出，关于此过程分析正确的是(    )  


A. 纸筒飞出后瓶内气体的内能减少，温度降低  
B. 能闻到酒精的气味是因为分子热运动  
C. 酒精不完全燃烧时热值变小  
D. 燃气推动纸筒飞出的过程机械能转化为内能

三、填空题：本大题共**6**小题，共**12**分。

9.春节期间，文体中心上演了“打铁花”的民俗文化表演，首先在熔炉里把罐子里的生铁化成汁，这是通过\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_的方式改变了其内能；被击打后，铁花火雨，腾空而起，像天女散花似的漫天飞舞，最后落地消失，在此过程中，铁的内能\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_选填“增大”、“减小”或“不变”。  


10.“花气袭人知骤暖，鹊声穿树喜新晴。”这是宋代诗人陆游《村居书喜》中的一句诗。诗中描述的“花气袭人”现象表明：分子在\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_，“知骤暖”表明：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_越高，分子运动越激烈。

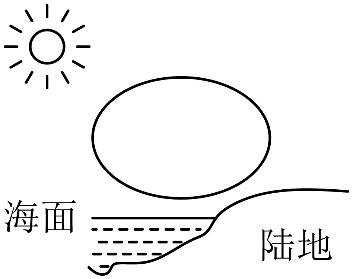
11.热岛效应主要原因是城市建筑群密集，在相同的日照情况下，城市地区升温较\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_选填“快”或“慢”。目前很多城市通过增大城区的绿地、水域面积来减弱城市热岛效应，这主要是利用了水的\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_较大的特点。

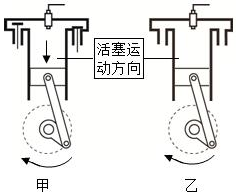
12.2024年2月23 日“长征五号”遥七运载火箭在文昌发射中心发射成功。如图所示，燃料燃烧时将\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_能转化为内能，火箭采用液态氢做燃料，是因为它的\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_大。火箭加速上升的过程中，火箭上卫星的机械能\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_选填“减小”“增大”或“不变”。  


13.汽油机工作时，在\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_冲程获得动力，其它三个冲程依靠飞轮\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_来完成。某汽油机飞轮的转速为，则1*s*内汽油机对外做功\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_次。

14.为了解决电动车续航里程的问题，小晋想了一个办法，在电动车的前轮上装一个发电机，边走边发电，然后给蓄电池充电，蓄电池再带动后轮的电动机转动，这样就可以实现无限行驶了。你认为小晋的想法是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_选填“正确”或“错误”的，支持你的理由是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

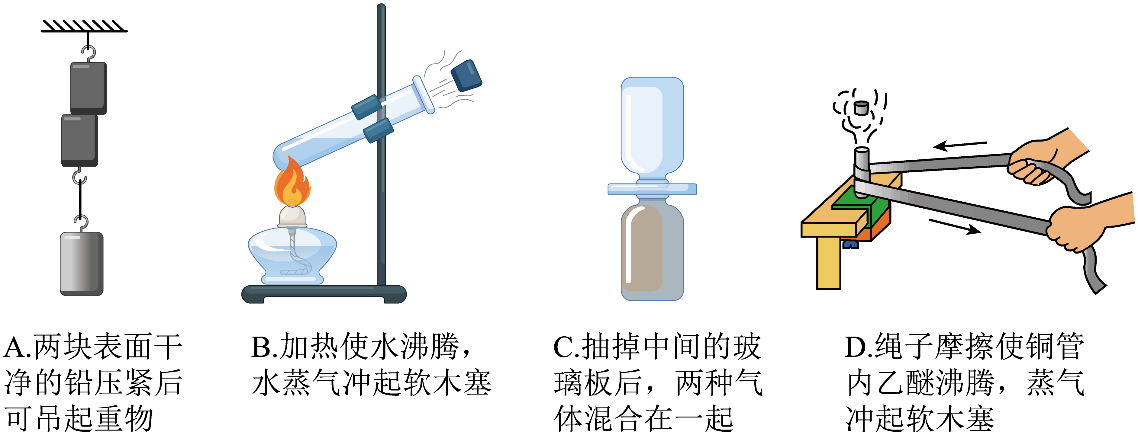
四、作图题：本大题共**2**小题，共**4**分。

15.夏日晴朗的白天，在太阳光照射下，某海边城市陆地与海面之间空气产生流动。请在图中圆上不是圆内画上箭头表示空气流动方向表示顺时针或者逆时针。  


16.图甲为内燃机的吸气冲程的示意图，图甲中画出了吸气冲程进气门、排气门的开闭情况与活塞的运动情况。请在图乙中用“*T*”表示阀门，画出做功冲程进气门、排气门的开闭情况，用“”或“”表示活塞运动方向，画出做功冲程活塞的运动情况。  


五、实验探究题：本大题共**3**小题，共**18**分。

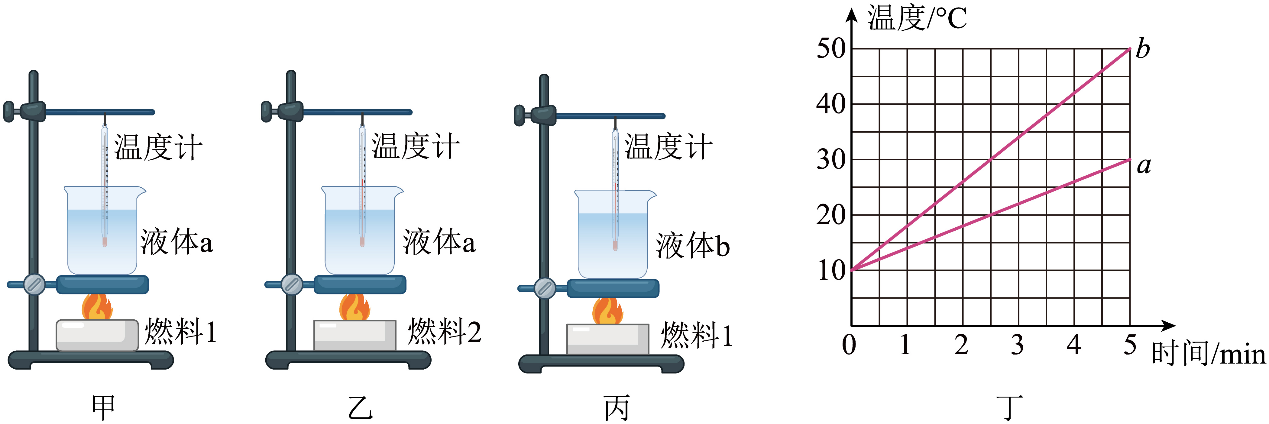
17.如图是四个热学实验。请在下面空格处用字母表示相关实验：



说明\_\_\_\_\_\_\_\_\_；*BD*说明\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_可以改变物体的内能。

在*C*实验中应该把装有二氧化氮气体的瓶子放在\_\_\_\_\_\_\_面选填“上”或“下”；这样做的目的是：\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

18.如图所示，甲、乙、丙三图中的装置完全相同。燃料的质量都是10*g*，烧杯内的液体质量也相同。

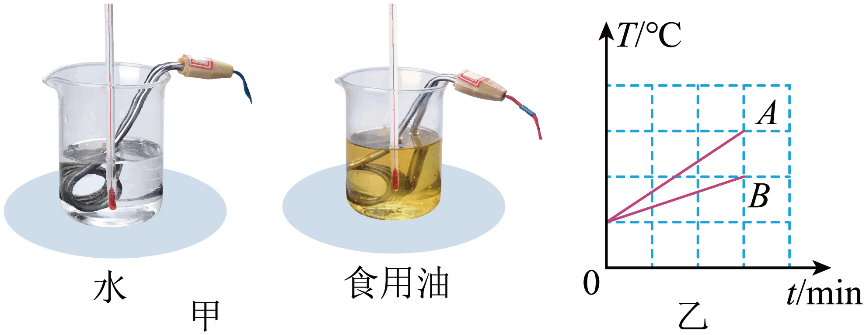


比较不同物质的吸热能力，应选择\_\_\_\_\_\_\_\_两图进行实验；需要的测量器材如图所示：还需秒表和\_\_\_\_\_\_\_\_\_；不同物质吸热的多少是通过\_\_\_\_\_\_\_\_\_来反映的选填“温度计示数的变化量”或“加热时间”；

为了比较燃料1和燃料2的热值，应该在燃料完全燃烧后，通过比较\_\_\_\_\_\_\_\_来得出结论选填“温度计示数的变化量”或“加热时间”；

在图甲装置中，若燃料为酒精，烧杯内的液体为水，先测出水的质量和酒精烧尽时水升高的温度，再结合酒精的质量不考虑酒精的蒸发这一数据，计算出酒精的热值。通过实验算出的热值与实际相比\_\_\_\_\_\_\_\_\_选填“偏大”或“偏小”，理由是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

19.为了比较水和食用油的吸热能力，小楠用两个相同的装置做了如图所示的实验。用温度计测量液体吸收热量后升高的温度值，并用钟表记录加热时间。实验数据记录如下表。



|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 加热时间 | 0 | 10 | 20 | 30 | 40 |
| 水的温度 | 20 | 23 | 26 | 29 | 32 |
| 加热时间 | 0 | 5 | 10 | 15 | 20 |
| 食用油的温度 | 20 | 23 | 26 | 29 | 32 |

实验中水与食用油的\_\_\_\_\_\_\_\_填：质量或体积相同；

在实验过程中控制升高温度相同，通过比较加热的\_\_\_\_\_\_\_\_\_来研究水和食用油吸热能力的差异，这是运用了\_\_\_\_\_\_\_\_\_法；

在此实验中，如果要使水和食用油的加热时间相同，则\_\_\_\_\_\_\_\_的温度升得高，此时水吸收的热量\_\_\_\_\_\_\_\_选填“大于”或“小于”或“等于”食用油吸收的热量；

通过实验可以得到不同的物质吸热能力不同，物质的这种特性用\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_这个物理量来描述；

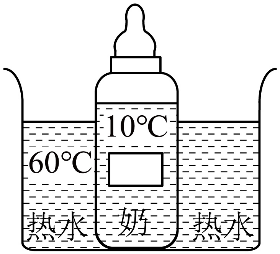
图乙是小楠根据实验数据画出的图线，则\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_“*A*”或“*B*”是反映油的吸热升温情况；

实验中若发现水的温度升高得比食用油还快，请你指出其可能的原因是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_；

利用表格中的实验数据水与食用油的质量均为200克还可计算出食用油的比热容是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_，。

六、综合题：本大题共**2**小题，共**20**分。

20.由于天气寒冷，吃早饭时妈妈要用热水给小明加热250*g*瓶装牛奶，如图所示，要使这瓶牛奶的温度由最终升高到，水的比热容为，牛奶的比热容为，不计热量损失，求：



这是用\_\_\_\_\_\_的方式改变了牛奶的内能，这种改变内能的方式属于能量的\_\_\_\_\_\_\_“转化”或“转移”

牛奶需要吸收多少热量\_\_\_\_\_\_\_？

妈妈至少需要的热水多少千克\_\_\_\_\_\_\_\_？

21.如图所示，是百度开发的一款无人驾驶汽车，汽车自动驾驶时用激光测距器来了解周围的交通状况，用北斗卫星导航系统进行定位和导航，若该款车在一段平直公路上匀速行驶27*km*的过程中受到的平均阻力为，消耗汽油已知：汽油的热值为，。求：



该汽车的发动机\_\_\_\_\_\_\_\_\_热机“是”“不是”，\_\_\_\_\_“能”“不能”在月球直接使用。

汽车在该路段匀速行驶过程中发动机牵引力做的功\_\_\_\_\_\_\_\_；

该汽车发动机的热机效率\_\_\_\_\_\_\_\_。

**答案和解析**

1.【答案】*C*

【解析】【知识点】质量的概念及特性、密度的概念、定义式及单位、比热容的概念、单位和物理意义、热值的概念、单位和物理意义

【详解】比值法定义法是用两个基本的物理量的“比”来定义一个新的物理量的方法。

*A*.密度是某种物质组成的物体的质量与它的体积之比，采用了比值定义法，故*A*不符合题意；

*B*.比热容是一定质量的某种物质，在温度升高或降低时吸收或放出的热量与它的质量和升高或降低的温度的乘积之比，采用了比值定义法，故*B*不符合题意；

*C*.质量是指物体所含物质的多少，质量是一种基本物理量，没有采用比值定义法，故*C*符合题意；

*D*.热值是某种燃料完全燃烧放出的热量与其质量之比，采用了比值定义法，故*D*不符合题意。

故选*C*。

2.【答案】*B*

【解析】【知识点】分子的热运动

【详解】一切物体的分子都在不停地做无规则运动，并不是直线运动，故*A*错误；

*B*.分子运动的快慢和温度有关，温度越高分子运动越快，故*B*正确；

*C*.构成物质的分子永不停息地做无规则运动， 的分子也在不停地做无规则运动，故*C*错误；

*D*.分子做无规则运动的速度与物体的温度有关，与物体的机械运动的速度无关，故*D*错误。

故选*B*。

3.【答案】*A*

【解析】【知识点】做功改变物体的内能、温度、热量与内能的区别与联系、影响物体内能大小的因素、热传递的条件和方向

【详解】物体吸收了热量，温度不一定升高，比如水在沸腾时，持续吸热，但温度保持不变，故*A*正确；

*B*.内能大小与物体的温度、质量、状态等因素有关，温度越高的物体，内能不一定越大，故*B*错误；

*C*.对一个物体做功，它的内能不一定会增加，比如将物体从地面提起到桌面的过程，物体的重力势能变大，内能不变，故*C*错误；

*D*.热传递是有方向的，总是由高温物体向低温物体以热量的形式传递，故*D*错误。

故选*A*。

4.【答案】*B*

【解析】【知识点】汽油机的构造与工作过程、热机的效率

【详解】汽油机的效率一般比电动机的效率低，一般为左右，故*A*错误；

*B*.汽油机的压缩冲程是把机械能转化为内能，故*B*正确；

*C*.汽油机的一个工作循环中只有做功冲程一个冲程对外做功，故*C*错误；

*D*.汽油机的吸气冲程吸入的是空气和汽油的混合气体，故*D*错误。

故选*B*。

5.【答案】*D*

【解析】【知识点】能量的转化

【详解】内燃机的做功冲程高温高压燃气推动活塞做功，将内能转化为机械能，故*A*错误；

*B*.电风扇工作时消耗电能，消耗了电能，将电能转化为机械能，故*B*错误；

*C*.对手机充电时消耗电能，以化学能的形式储存在电池内部，主要是将电能转化为化学能，故*C*错误；

*D*.太阳能热水器吸收太阳能，对水加热，水吸收热量，将光能转化为内能，故*D*正确。

故选 *D*。

6.【答案】*C*

【解析】【知识点】通过做功改变物体内能时，能量的转化、热机工作过程中的能量转化

【详解】图甲中厚玻璃筒内的空气被压缩时，活塞对空气做功，瓶内空气温度升高，空气的内能增加，使其温度升高达到硝化棉的燃点，硝化棉燃烧，而不是活塞对硝化棉做功，故*A*错误；

*B*.图乙中瓶子内的空气推动塞子跳起时，空气对活塞做功，内能转化为机械能，空气的内能减小，温度降低，水蒸气遇冷液化形成白雾，而不是空气液化成白雾，故*B*错误；

*C*.图丙中试管内的水蒸气推动塞子冲出时，水蒸气对塞子做功，水蒸气的内能转化为塞子的机械能，故*C*正确；

*D*.图丁中两个气门都关闭，活塞向上运动，为压缩冲程，机械能转化为内能，故*D*错误。

故选*C*。

7.【答案】*BC*

【解析】【知识点】温度、热量与内能的区别与联系、内能的概念、影响物体内能大小的因素

【详解】热传递过程中，传递能量的多少叫热量，热量是过程量，不能说含有，故*A*错误；

*B*.物体的内能增加，可能是从外界吸收了热量，也可能是外界对物体做功，故*B*正确；

*C*.的冰变成的水，是熔化过程，温度保持不变，但要吸收热量，故内能增大，故*C*正确；

*D*.晶体在熔化过程中，虽然吸收热量，但温度保持不变，故物体吸收了热量，它的温度不一定会升高，故*D*错误。

故选*BC*。

8.【答案】*AB*

【解析】【知识点】扩散现象、做功改变物体的内能、热值的概念、单位和物理意义

【详解】瓶内气体对纸筒做功，纸筒飞出后瓶内气体的内能减少，温度降低，故*A*正确；

*B*.能闻到酒精的气味是因为分子在不停的做无规则运动，即分子热运动，故*B*正确；

*C*.热值是燃料的一种属性，与燃料是否完全燃烧无关，故*C*错误；

*D*.燃气推动纸筒飞出的过程内能转化为机械能，故*D*错误。

故选*AB*。

9.【答案】   热传递

减小

【解析】【知识点】热传递改变物体的内能

【详解】在熔炉里把罐子里的生铁化成汁，生铁吸收热量，内能增大，是通过热传递的方式改变了其内能。

铁花火雨在下落过程中，温度降低，内能减小。

10.【答案】 做无规则运动

温度

【解析】【知识点】扩散现象、分子的热运动

【详解】人能闻到花香是因为花中的花芳分子在空中做无规则运动，从而使人可以闻到花香，故说明了分子在做无规则运动

花气袭人说明香味浓，因而是分子运动剧烈，说明了温度高。

11.【答案】快

比热容

【解析】【知识点】生活中的比热容问题、水的比热容特点及应用

【详解】与郊区的土壤、植被相比，城市的建筑群密集、柏油路和水泥路面的比热容较小，所以，在相同的日照情况下，城市地区比郊区升温较快。

城区的水体、绿地能一定程度上减弱城市热岛效应，这主要是利用了水的比热容大的特点，与砂石、干泥土相比，在质量和吸放热相同的情况下，水的温度变化较小。

12.【答案】 化学

热值

增大

【解析】【知识点】物体运动过程中各种机械能的变化情况、热机工作过程中的能量转化、热值的概念、单位和物理意义

【详解】燃料燃烧是一个化学变化过程，这个过程中，燃料的化学能被释放出来，转化为内能。所以，燃料燃烧时将化学能转化为内能。

火箭采用液态氢做燃料，是因为液态氢的热值大。热值是燃料的一种特性，它表示单位质量的某种燃料完全燃烧时所放出的热量。热值大的燃料，在相同质量下完全燃烧时能够放出更多的热量，从而提高火箭的推力。

火箭加速上升的过程中，火箭上卫星的机械能是增大的。机械能是动能和势能的总和，在这个过程中，卫星的质量不变，由于速度增大，所以动能增大；同时，由于高度增加，所以重力势能也增大。因此，动能和势能的总和即机械能是增大的。

13.【答案】  做功

惯性

25

【解析】【知识点】汽油机的构造与工作过程

【详解】汽油机工作时，在做功冲程中缸内气体推动活塞做功，将内能转化为机械能，获得动力。

其它三个冲程，吸气冲程、压缩冲程、排气冲程没有动力推动，都是依靠飞轮惯性来完成。

一个工作循环中包含四个冲程，其中只有一个冲程对外做功，飞轮转两周。某汽油机飞轮的转速为

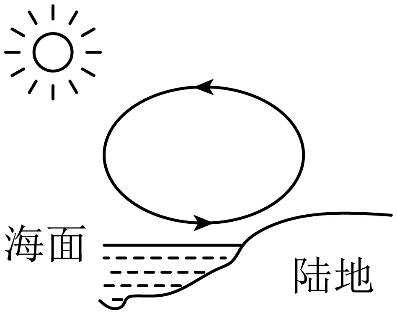
则1*s*内汽油机对外做功25次。

14.【答案】错误

  小晋的想法不符合能量守恒定律

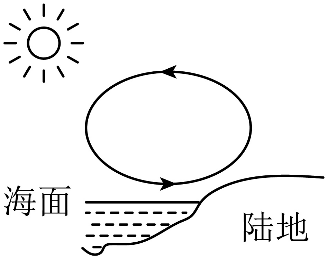
【解析】【知识点】电动机的工作原理、能量的转化

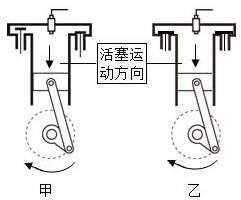
【详解】电动车在前进时会消耗电能，电能转化为机械能；在电动车的前轮上装一个发电机一边走一边发电，一部分机械能会转化为电能；消耗的电能一部分转化为机械能，机械能的一部分转化为电能，所以消耗的电能要大于所发的电能，当蓄电池的电能消耗完毕后，电动车就不能前进了，所以这位网友的说法是错误的，违背了能量守恒定律。

15.【答案】

【解析】【知识点】生活中的比热容问题

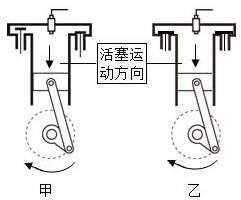
【详解】白天时，水的比热容比砂石大，吸收相同的热量温度升高慢，则此时陆地温度高于海水温度，陆地上方空气受热膨胀，向上运动，下方空气由海面空气补充，空气流动方向如图所示：



16.【答案】

【解析】【知识点】汽油机的构造与工作过程

【详解】在内燃机的做功冲程中，两个气门都关闭，活塞向下运动，如图乙所示：



17.【答案】分子间存在引力     做功

下     见解析

【解析】【知识点】扩散现象、分子间作用力的现象、做功改变物体的内能

【详解】中两块表面平整的铅放在一起，经过一段时间下面能吊起重物，说明分子间存在引力。

中在软木塞被冲出试管口的过程中，水蒸气的内能转化为软木塞的机械能，通过做功的方式改变物体的内能；*D*中金属管装有少量乙醚，迅速拉动缠在金属管外的皮绳，克服摩擦做功，金属管和内部乙醚的温度升高，达到乙醚燃点燃烧，产生的高温燃气推动橡皮塞做功，内能转化为机械能，可使橡皮塞从管口飞出；*BD*说明做功可以改变物体的内能。

如果把装着红棕色二氧化氮气体的瓶子放在上面，空瓶子放在下面，由于二氧化氮的密度大于空气密度，在重力作用下也会出现相同的现象，不能说明分子在不停地做无规则运动，为排除二氧化氮气体所受重力对实验的影响，把二氧化氮气体的瓶子放在下面。

18.【答案】甲、丙     天平     加热时间

温度计示数的变化量

偏小     存在热散失

【解析】【知识点】不同物质的吸热本领、比较不同燃料的热值大小

【详解】为了比较不同物质的吸热能力，需要控制热源相同，即燃料的质量和种类相同，同时还需要控制被加热物质的质量和初温也相同，选用两种不同的液体吸热。因此，应该选择甲和丙两图进行实验。

实验中需要秒表来记录加热时间，天平来测量燃料和被加热物质的质量。

热源相同，相同时间释放的热量相同，不同物质吸热的多少是通过加热时间来反映的，加热时间越长，说明物质吸收的热量越多

燃料燃烧放出的热量是通过液体吸收的热量来确定的。液体的种类和质量相同，由  可知，实验时应比较相同质量的燃料1和燃料2完全燃尽后，通过比较温度计上升的示数来比较燃料热值的大小。

在图甲装置中，若燃料为酒精，烧杯内的液体为水，通过实验算出的酒精热值可能会偏小。这是因为在实验过程中，酒精燃烧放出的热量并没有完全被水吸收，有一部分热量散失到了空气中。同时，烧杯也会吸收一部分热量。因此，测量得到的水吸收的热量会小于酒精实际放出的热量，从而导致计算出的酒精热值偏小。

19.【答案】质量

时间     转换

食用油     等于

比热容

见解析

【解析】【知识点】不同物质的吸热本领

【详解】根据比较吸热能力的方法，要控制不同物质的质量相同采用了控制变量法，应该控制甲、乙两烧杯中液体的质量相同。

实验中，两种液体升高相同的温度，比较加热时间，即吸收的热量，通过加热时间的长短来比较吸热多少，这种方法叫转换法。

在此实验中，如果要使水和食用油的加热时间相同，水和食用油吸收的热量相同，食用油温度升高的高，此时水吸收的热量等于食用油吸收的热量。

根据比较吸热能力的方法，水的吸热能力强，由实验可知，不同物质吸热的本领大小不同，为了描述物质吸热本领大小，引入了一个物理量，它就是比热容。

根据上表中数据知，故加热相同的时间，油升温快，故图乙中*A*反映油的吸热升温情况。

温度计的玻璃泡触碰了电加热器会使水温度上升过快。

由图可以看出，加热20*s*，水和食用油吸收热量相同，水升高，食用油升高，根据  可知，在质量和吸热相同的情况下，升高的温度与比热容*c*成反比，故则食用油的比热容为

20.【答案】热传递     转移

【解析】【知识点】热传递改变物体的内能、计算物体温度变化时的吸放热

【详解】用热水给凉奶加热，是用热传递的方式改变了牛奶的内能，这种改变内能的方式属于能量的转移。

牛奶吸收的热量为

不计热量损失，水放出的热量

水的质量为

21.【答案】是     不能

【解析】【知识点】热机的种类、热值的公式及相关计算、热机效率的计算

【详解】该汽车的发动机通过燃料燃烧，获得内能，并利用内能做功，符合热机的定义，故属于热机。

月球上没有空气，也就没有氧气，燃料无法在无氧环境中燃烧，因此热机不能在球直接使用。

由题意知，汽车是匀速直线运动处于平衡状态，摩擦力和牵引力的大小相等，所以发动机牵引力

*N*

牵引力做功

汽油完全燃烧放出的热量

 该汽车发动机的热机效率