**2024-2025学年福建省厦门外国语学校九年级（上）10月月考物理试卷及解析**

一、单选题：本大题共**14**小题，共**28**分。

1.冰蝴蝶是一种冬天冷风吹进带有裂缝的植物杆茎时，裂缝中的水分吹出，结出“蝴蝶”一样纤薄冰片的自然景观，如图所示。下列自然现象与冰蝴蝶的形成原理相同的是(    )

A. 冰雪消融 B. 清晨结露  
C. 冰凌悬挂 D. 深秋凝霜

2.国庆节小力一家乘车出外郊游，车窗上出现水雾，爱动脑筋的小力利用所学的物理知识，判断出水雾附着在的车窗位置及形成的原因是(    )

A. 外表面；水蒸气吸热液化形成的  
B. 外表面；水蒸气放热液化形成的  
C. 内表面；水蒸气吸热液化形成的  
D. 内表面；水蒸气放热液化形成的

3.关于温度、热量、内能，以下说法正确的是(    )

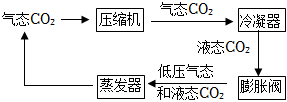
A. 物体的温度越高，所含的热量越多  
B. 的冰没有内能，水的内能肯定比它大  
C. 物体吸收热量时，温度不一定升高  
D. 对物体做功，内能一定增加

4.下列事例中，属于通过做功减小物体内能的是(    )

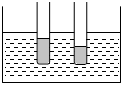
A. 砂轮磨刀，火星四射 B. 把烧热的工件放在冷水里冷却  
C. 壶中的水沸腾时，水蒸气将壶盖顶起 D. 陨石坠入地球大气层成为流星

5.下列关于燃料的热值说法正确的是(    )

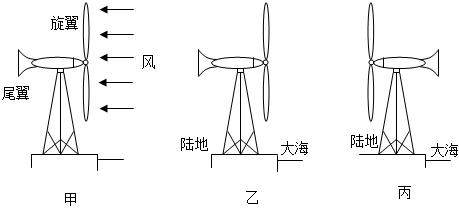
A. 燃料燃烧越充分，其热值越大  
B. 燃料的热值越小，完全燃烧放出的热量越少  
C. 一瓶酒精用去三分之一，剩余酒精的热值将减小  
D. 焦炭的热值是，完全燃烧1*kg*焦炭能放出的热量

6.中国国家速滑馆在冬奥会历史上首次采用“二氧化碳跨临界直冷制冰”技术。技术原理简化如图，下列关于二氧化碳说法正确的是(    )  


A. 经过压缩机时温度降低 B. 经过冷凝器时发生凝华  
C. 经过膨胀阀时发生升华 D. 经过蒸发器时吸收热量

7.将质量相等、初温相同的水和煤油分别倒入两个完全一样的试管中，然后将这两个试管同时放入温度较高的热水中，如图所示。经过足够长的时间以后，试管中的水和煤油从热水中吸收的热量分别为、，温度升高分别为、，则已知大于(     )

A. ， B. ，  
C. ， D. ，

8.家用小型风力发电机独特的尾翼结构，能使其旋翼自动迎风，如图甲所示。海边，仅在海陆风因素的影响下，图乙、图丙所示的情形通常分别发生在(     )  


A. 白天、夜晚 B. 夜晚、白天 C. 白天、白天 D. 夜晚、夜晚

9.用相同的电加热器分别对质量相等的甲和乙两种液体加热不计热量损失，加热时间与温度的关系如图所示，，下列说法正确的是(    )

|  |
| --- |
|  |

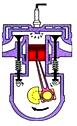
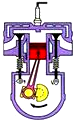
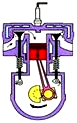
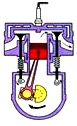
A. 随着温度升高，甲液体的比热容增大  
B. 甲和乙升高相同的温度，甲吸收热量较多  
C. 甲的比热容与乙的比热容之比为1：2  
D. 若乙是质量为1*kg*水，乙吸收的热量为

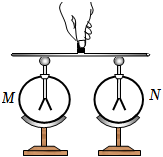
10.小明利用如图甲、乙所示的装置，探究改变物体的内能和热机工作原理的两个演示实验。关于这两个实验的操作和现象，下列说法不正确的是(    )

|  |
| --- |
|  |

A. 塞子冲出前，烧瓶和试管内气体内能增加的方式不相同  
B. 酒精灯里面酒精燃烧的过程中，酒精的化学能转化为内能  
C. 乙图中水蒸气推动瓶塞过程与热机做功冲程的能量转化相同  
D. 塞子冲出时，烧瓶内气体温度升高，试管内气体温度降低

11.如图是四冲程汽油机的工作示意图，其中气缸内气体温度一直升高的冲程是(    )

A.  B.  C.  D. 

12.验电器*M*不带电、*N*带负电，用带有绝缘柄的金属棒将它们的金属球连接起来，如图所示，发现验电器*M*的金属箔片张开，下列说法正确的是(    )

A. *M*带上了正电  
B. 棒中电子由*N*向*M*运动  
C. *N*的金属箔片张角变大  
D. 用手触摸金属棒，*M*、*N*的金属箔片张角不变  
13.蜜蜂飞行与空气摩擦产生静电，在飞行中就可以吸引带正电的花粉，说法正确的是(    )

A. 蜜蜂飞行与空气摩擦产生静电时，蜜蜂身上的一些正电荷转移到空气中  
B. 蜜蜂飞行与空气摩擦产生静电时，创造了新的电荷  
C. 蜜蜂飞行与空气摩擦产生静电时，飞行中的蜜蜂得到了电子  
D. 飞行中的蜜蜂吸引花粉的原因与验电器的工作原理相同

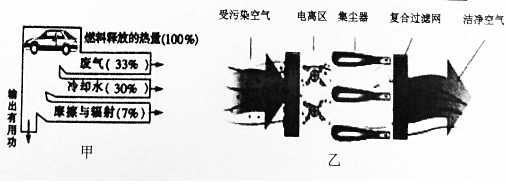
14.物体 *A*、*B*的质量相等，把它们加热到相同的温度，然后再把它们分别放入等质量、同温度的水里，*A*物体能使水温升高，*B*物体能使水温升高。设*A*的比热容为，设*B*的比热容为，不计热量损失，则(    )

A. B. C. D.

二、填空题：本大题共**6**小题，共**12**分。

15.夏天，柏油路面随着气温的升高而变得越来越软，由此可得柏油是\_\_\_\_\_\_选填“晶体”或“非晶体”；将蔬果放入冷藏室可以\_\_\_\_\_\_选填“加快”或“减缓”蔬果水分的蒸发。

16.现有两支细玻璃管内径不同，下端玻璃泡相同，玻璃泡和玻璃细管内水银质量相等的合格温度计，同时插入同一杯热水中，内径粗的水银升得低，两支温度计的读数\_\_\_\_\_\_选填“不确定”、“细的高”或“相等”。另有一支读数不准确的温度计，在测冰水混合物的温度时，读数为；在测标准大气压下沸水的温度时，读数为，当用这支温度计去测实际温度为的液体温度时温度计的示数应为\_\_\_\_\_\_。

17.汽车发动机一般是柴油机或汽油机等内燃机。小睿查阅相关资料后，将其中汽油机的能量流向制成如甲图所示的图表，根据给出的信息可知，该汽油机的效率不高于\_\_\_\_\_\_，部分汽车配有静电集尘型车载空气净化器，其工作流程如图乙所示。受污染的空气被吸入后，固体颗粒物等进入电离区带上了电荷，然后在集尘器上被带电金属网捕获，颗粒物被捕获的原理是\_\_\_\_\_\_。  


18.“早穿皮袄午穿纱，守着火炉吃西瓜”是对大漠气候的生动描写，而沿海地区昼夜温差则不大，这是由砂石与水的\_\_\_\_\_\_不同。已知砂石和水的比热容之比为1：4，砂石和水的密度之比为3：2。当相同体积的砂石和水吸收相同的热量时，它们升高的温度之比为\_\_\_\_\_\_。

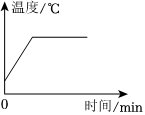
19.某单缸四冲程汽油机，飞轮每分钟转3000转，则每秒对外做功\_\_\_\_\_\_次，每次对外做功120 *J*，则汽油机的功率是\_\_\_\_\_\_ *W*。

20.一大杯冷水的温度为，一小杯热水的温度为，将它们混合后的温度为*t*，不计热量损失，那么*t* \_\_\_\_\_\_选填“<”“>”“=”

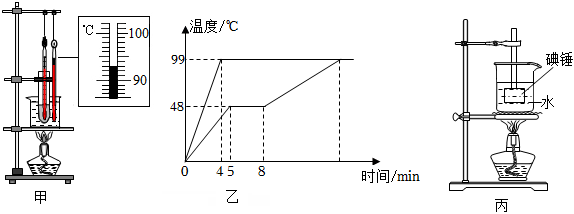
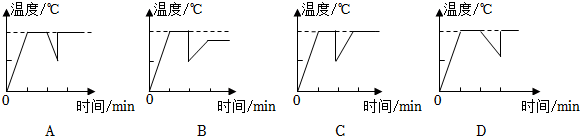
三、作图题：本大题共**2**小题，共**4**分。

21.如图所示，将一盆装有水放入恒温冷库室中，水放热降温，水放热凝固，冰放热降温直至室温。请画出水凝固时温度随时间变化的图像。

|  |
| --- |
|  |

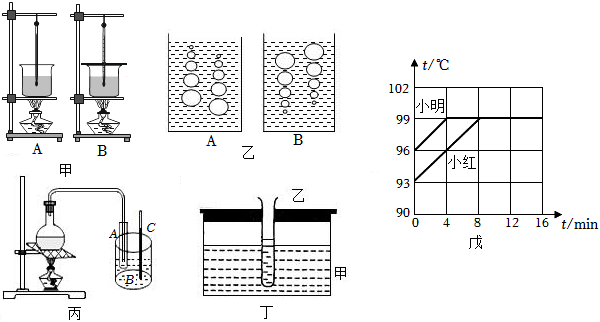
22.如图是小明同学根据实验数据画出的水沸腾过程中的温度时间图像，第二次实验时，小明换用初温相同但质量更少的水进行实验，请在图中画出第二次实验过程中水的温度-时间图像。

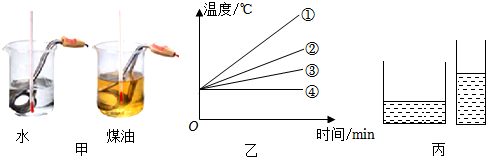
四、实验探究题：本大题共**4**小题，共**30**分。

23.如图甲是小鲁同时探究“水沸腾和晶体熔化时温度变化特点”的实验装置。烧杯中装有适量的水，试管中装有适量的晶体颗粒，水和晶体颗粒中分别放有温度计。  
  
某时刻右侧温度计的示数如图甲，为\_\_\_\_\_\_；  
实验中两支温度计示数随时间变化的图像如图乙，晶体的熔点为\_\_\_\_\_\_，在第7分钟时晶体处于\_\_\_\_\_\_选填“固”、“液”或“固液共存”态；  
丙图是碘颗粒升华的实验，也是用水浴法进行加热的，用水浴法不用酒精灯直接加热的主要原因是\_\_\_\_\_\_标准大气压下，碘的熔点是，碘的沸点是。  
*A*.使碘更快升华  
*B*.水的沸点低于碘的熔点，确保碘不会熔化  
*C*.使实验中产生更多的碘蒸气  
*D*.水的沸点低于碘的沸点，确保碘不会液化  
小明在家烧水煮饺子，当水烧开倒入锅中准备下饺子时，妈妈提醒他烧开的水量少了点，于是小明又往锅里迅速加了一大碗水水量比锅里少，用同样大的火直至将水再次烧开。下面能反映小明整个烧水过程中温度随时间变化的图像是\_\_\_\_\_\_。  


24.在标准大气压下，做“观察水的沸腾”的实验时，甲、乙、丙三个实验小组的同学分别从图甲中*A*、*B*两套实验装置中任选一套来完成实验。

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 时间 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| 温度 | 90 | 92 | 94 | 96 | 98 | 100 | 101 | 102 | 102 | 102 | 102 | 102 |

  
按图甲组装器材时，调节铁圈的高度时，\_\_\_\_\_\_选填“需要”或“不需要”点燃酒精灯，最后应调整\_\_\_\_\_\_“酒精灯”或“温度计”的位置。  
甲组从水温升高到时开始记录数据，以后每隔记录一次水的温度，直到水沸腾为止，分析表中数据可知，选择的是图甲中的\_\_\_\_\_\_选填“*A*”或“*B*”套装置；  
撤去酒精灯后，水仍能继续沸腾一小段时间，其原因是\_\_\_\_\_\_；  
如图乙所示，\_\_\_\_\_\_图选填“*A*”或“*B*”是水沸腾前气泡上升过程的情况；  
实验过程中小刚不小心碰到了水沸腾时产生的水蒸气，感觉很烫。他进行了以下实验操作，如图丙所示，将烧瓶内水沸腾时所产生的水蒸气通入试管*A*中，试管*A*放在装水的容器*B*内，过一段时间，你看到的现象是：试管*A*中有小水珠出现，温度计示数\_\_\_\_\_\_选填“升高”、“降低”或“不变”，这个实验说明\_\_\_\_\_\_；  
如图丁所示，甲容器内装有水，乙试管内也装有水，并通过甲容器密封盖上的孔插入甲容器的水中，且乙试管与密封盖紧密接触。现给甲容器加热，则经过一段时间后\_\_\_\_\_\_；  
*A*.甲容器内的水先沸腾  
*B*.甲容器、乙试管内的水同时沸腾  
*C*.乙试管内的水先沸腾  
*D*.甲容器内的水沸腾，乙试管内的水不会沸腾  
小明、小红两名同学分别探究“水的沸腾”的实验时，所用的器材规格完全相同，并同时将水加热。如图戊是根据实验数据绘制的水温随时间变化的图象。根据图象分析，若不计热量损失，小明、小红从给水加热到水沸腾所需热量为、，则：为\_\_\_\_\_\_，若小明、小红所选水的质量为、，则\_\_\_\_\_\_选填“大于”、“小于”或“等于”。

25.某实验小组用如图甲所示的装置比较水和煤油的吸热本领。  
  
加热前，在一个烧杯中倒入240*mL*的水，在另一个相同烧杯中倒入的煤油\_\_\_\_\_\_选填“大于”“小于”或“等于”；  
实验中会用到搅拌器，作用是使液体\_\_\_\_\_\_，并用两个相同的加热器给液体加热，这样做的目的是：使水和食用油在相同的时间内\_\_\_\_\_\_相同；  
实验时可以用加热相同的时间，比较它们\_\_\_\_\_\_来判断水和食用油吸热能力的强弱；  
用两个相同规格的电加热器来加热水和煤油，每隔记录一次温度，整个实验操作无误。图乙中，若图线②反映水的温度随时间的变化规律，则图线\_\_\_\_\_\_填序号可以反映煤油的温度随时间的变化规律；  
如图丙所示，如果把物质吸热升温和容器盛水水面升高做类比，比热容和容器的下列属性类似的是\_\_\_\_\_\_。  
*A*.高度 *B*.容积 *C*.底面积 *D*.表面积

26.小明和小辉学习了燃料的热值后，他们一起设计了一个实验来探究煤油和菜籽油的热值的大小关系，他们组装了如图甲和乙所示的装置进行实验，记录结果如表：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 燃料 | 加热前的水温 | 燃料燃尽后水温 |
| 煤油 | 25 | 44 |
| 菜籽油 | 25 | 34 |

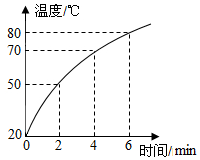
为了保证实验结论的可靠性，小明和小辉选择了两套完全相同的装置，但对于两杯水的初温他们的看法却不同，请补充完整他们的想法；  
①小辉认为实验中是直接用\_\_\_\_\_\_来表示煤油和菜籽油放出热量的多少，所以，实验中两杯水的初温可以不同；  
②小明认为因为探究过程中他们采用了\_\_\_\_\_\_法，所以只有燃料的种类不同，其他因素都必须控制相同。如果两杯水的初温不同，那么水的蒸发快慢以及水与周围环境的温差都不相同，于是两杯水的\_\_\_\_\_\_就不相同，就有可能会出现燃料燃烧放出的热量多，而水吸收的热量少、水温变化低的情况，所以实验时必须控制水的初温相同；  
③你认为\_\_\_\_\_\_选填“小明”或“小辉”的想法更合理；  
根据他们的实验记录，你认为煤油和菜籽油两种燃料中，热值较大是\_\_\_\_\_\_。  
小明和小辉在实验前用天平分别测出了烧杯中水的质量以及燃油的质量。并由记录的数据，利用公式计算出了水吸收的热量。小辉他想通过这些数据计算出煤油和菜籽油的热值。你认为他的计算结果与真实值相比\_\_\_\_\_\_选填“偏大”、“偏小”或“不变”，理由是：\_\_\_\_\_\_。  
用煤油燃烧10*kg*初温为的水，已知煤油的热值约为，完全燃烧10*g*的煤油，放出的热量只有被吸收，则水温会升高\_\_\_\_\_\_。

|  |
| --- |
|  |

五、简答题：本大题共**1**小题，共**4**分。

27.建筑及装修工程中经常需要用钻孔机钻孔如图，为了使钻孔时钻头能快速降温，要不断地往钻头上浇水。根据所学物理知识解释：  
钻孔时钻头会发热的原因；  
不断地往钻头上浇水能快速降温的原因。

六、计算题：本大题共**3**小题，共**22**分。

28.某物理兴趣小组的同学，用煤炉给10*kg*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。若在内完全燃烧了2*kg*的煤，水的比热容为，煤的热值约为，求：  
经过时间加热，水所吸收的热量；  
煤炉烧水时的热效率。

29.为探究某种晶体物质在固态和液态时的吸热能力，小兰用酒精灯做热源加热，在理想的情况下均匀加热火焰大小保持不变且不计热损失该固体，根据实验数据可以绘制出图线如图所示。并通过查阅资料得知该物质液态时的比热容为。求：  
该物质在*CD*段共吸收了多少热量？  
该物质在固态时的比热容为多大？  
该物质在*BC*段共吸收了多少热量？

|  |
| --- |
|  |

30.如图甲所示是一款国产无人驾驶汽车。汽车自动驾驶时使用雷达传感器以及激光测距器来了解周围的交通状况，表格是它的部分参数。

|  |  |
| --- | --- |
| 整车质量 | 2000*kg* |
| 与地面的总接触面积 |  |
| 最高速度 |  |
| 以最高速度行驶时受到的水平阻力 | 300*N* |

该车在平直的高速路上匀速行驶一段距离时消耗汽油，汽油完全燃烧放出多少热量？汽油的热值  
若汽车以最高车速沿水平直线匀速行驶，则牵引力做功的功率为多少？  
如图乙所示，若该发动机的气缸活塞面积为，一个冲程活塞在气缸中移动的距离是，满负荷工作时做功冲程燃气的平均压强为，飞轮转速为；若汽车在平直公路上以的速度匀速行驶时，汽车发动机的效率为，使用汽油的热值为，密度为，求该汽车发动机的百公里耗油量为多少？结果用题目所给的字母表示

|  |
| --- |
|  |

**答案和解析**

1.【答案】*C*

【解析】解：冰蝴蝶的形成，属于凝固现象。  
*A*.冰雪消融，属于熔化现象，故*A*不符合题意；  
*B*.清晨结露是水从气态变成了液态，属于液化现象，故*B*不符合题意；  
*C*.冰凌悬挂是水从液态变成了固态，属于凝固现象，故*C*符合题意；  
*D*.深秋凝霜是水从气态直接变成了固态，属于凝华现象，故*D*不符合题意。  
故选：*C*。  
物质由气态直接变为固态的过程叫凝华，物质由固态直接变为气态的过程叫升华；由气态变为液态的过程叫液化，由液态变为气态的过程叫汽化；由固态变为液态的过程叫熔化，由液态变为固态的过程叫凝固。  
分析生活中的热现象属于哪种物态变化，关键要看清物态变化前后，物质各处于什么状态，对六种物态变化的吸热和放热情况也要有清晰的认识。

2.【答案】*B*

【解析】解：国庆节时，天气还比较炎热，故一家人在车里，车内空调开的是冷风，车外热的水蒸气遇到冷的玻璃液化放热，故 *B*正确、*ACD*错误。  
故选：*B*。  
液化指物质由气态转变成液态，液化要放热。  
本题考查了液化现象，属于基础题。

3.【答案】*C*

【解析】解：*A*、物体本身具有内能，不具有热量。描述热量的术语只能用”吸收”或“放出“，不能用“具有、所含”，故*A*错误；  
*B*、任何物体在任何温度下都具有内能，的冰也有内能。水的内能与温度有关，还与质量有关，所以水的内能多少不能确定，故*B*错误；  
*C*、物体吸收热量时，温度不一定升高，如冰在熔化时吸收热量，内能增加，但温度保持不变，故*C*正确；  
*D*、因为改变物体内能的方法有：做功和热传递，如果在对它做功的同时它也向外放热，物体的温度就不一定升高，故*D*错误。  
故选：*C*。  
热量是一个过程量，只有热传递过程中才能谈热量，物体在一种状态下不能谈热量；  
内能是物体内部所有分子做无规则运动所具有的动能与分子势能的总和。同任何物体在任何温度下都具有内能。内能与温度、质量、状态等因素都有关系；  
晶体熔化时吸收热量，温度不变；  
改变内能有两种方式：做功和热传递。  
本题是一道热学综合题，主要考查学生对内能、热传递的条件及改变物体内能方法的理解，是中考的热点，热学的难点。

4.【答案】*C*

【解析】解：*A*、用砂轮磨刀具时，刀具对砂轮做功，砂轮的内能增大，温度升高，故*A*不符合题意；  
*B*、把烧热的工件放在冷水里冷却，工件的温度降低，水的温度升高，属于利用热传递减小物体的内能，故*B*不符合题意；  
*C*、壶盖不断跳动，热空气对外做功，内能转化为机械能，内能减小，故*C*符合题意；  
*D*、陨石坠入地球大气层，与空气摩擦，机械能转化为内能，内能增大，故*D*不符合题意；  
故选：*C*。  
解决此题要知道做功可以改变物体的内能，当外界对物体做功时，物体的内能增大；当物体对外界做功时，物体的内能就会减小。  
本题主要考查学生对：改变物体内能方法的了解和掌握，相对比较简单。

5.【答案】*D*

【解析】解：*AC*、热值是燃料的特性，其大小仅与燃料的种类有关，而与燃料的质量和燃烧程度无关，故*AC*错误；  
*B*、根据可知，放出的热量与热值、质量有关，故*B*错误；  
*D*、焦炭的热值是，完全燃烧1*kg*焦炭放出的热量为：，故*D*正确。  
故选：*D*。  
热值是燃料的特性，其大小仅与燃料的种类有关，而与燃料的质量和燃烧程度无关；  
根据分析解答；  
知道焦炭的热值和质量，根据求出焦炭放出的热量。  
本题考查了学生对热值概念的了解与掌握，理解热值是燃料的特性。

6.【答案】*D*

【解析】解：*A*、经过压缩机时，压缩机对做功，的内能增大，温度升高，故*A*错误；  
*B*、经过冷凝器时由气态变成液态，发生了液化现象，故*B*错误；  
*C*、由图可知，液态经过膨胀阀时一部分变为气态，则此过程中发生了汽化现象，故*C*错误；  
*D*、经过蒸发器时由液态变成了气态，发生了汽化现象，汽化吸热，故*D*正确。  
故选：*D*。  
物质由液态变为气态叫汽化，汽化吸热；物质由气态变为液态叫液化，液化放热。  
掌握液化及液化放热、汽化及汽化吸热的特点。

7.【答案】*B*

【解析】解：已知煤油和水的质量相等、初温相同，分别倒入两个完全一样的试管中，且，  
经过足够长的时间以后，试管中的煤油和水的末温相同，升高的温度相同，即；  
由可得，水从热水中吸收的热量更多，即，故*B*正确。  
故选：*B*。  
初温相同的水和煤油，经过足够长的时间以后，试管中的煤油和水的末温相同，由此可知二者升高温度的关系，已知质量和比热容的关系，根据可知吸收的热量关系。  
本题考查物质吸热公式的应用，正确判断水和煤油升高温度的关系是关键。

8.【答案】*A*

【解析】解：水的比热容比泥土、沙石的大，白天太阳照射时，水面温度上升得慢，陆地温度上升得快，热空气上升，冷空气补充，风从海面吹向陆地，形成海风，所以白天风力发电机旋翼朝向大海，如图乙所示；  
晚上，气温下降，水面温度下降得慢，温度高一些，热空气上升，风从陆地吹向海面，形成陆风，所以夜晚风力发电机旋翼朝向陆地，如图丙所示。  
故选：*A*。  
根据水的比热容比泥土、沙石的比热容大的特点以及风是从高压区吹向低压区来分析海陆风的形成，进而判断风力发电机旋翼的朝向。  
本题主要考查学生对水的比热容较大的应用的了解和掌握，涉及到海陆风的形成。

9.【答案】*C*

【解析】解：*A*、比热容是物质的一种特性，与物质的种类和状态有关，与物体的温度无关，因此随着温度升高，甲液体的比热容不变，故*A*错误；  
*B*、用相同的热源加热，物体在相同的时间内吸收的热量相同，由图可知，升高相同的温度，甲需要的加热时间小于乙需要的加热时间，所以，甲吸收的热量小于乙吸收的热量，故*B*错误；  
*C*、由于在相同的时间内两种液体吸收的热量相同，由图可知，当加热时，两种液体吸收的热量相同，甲液体温度升高，乙液体温度升高，根据可知，甲的比热容与乙的比热容之比：，故*C*正确；  
*D*、若乙是质量为1*kg*水，乙吸收的热量：，故*D*错误。  
故选：*C*。  
比热容是物质的一种特性，与物质的种类和状态有关，与物体的质量、吸热的多少和温度的变化无关；  
用相同的热源加热，物体在相同的时间内吸收的热量相同，由图可知升高相同的温度，甲、乙所用的时间关系，据此可知甲、乙吸热多少的关系；  
根据分析解答；  
由图可知乙内升高的温度，根据计算乙吸收的热量。  
本题考查对比热容概念的理解以及比热容公式的灵活运用，能从图中获取相关信息是解题的关键。

10.【答案】*D*

【解析】解：*A*、甲图中，对烧瓶内打气，对瓶内气体做功，烧瓶内气体的内能增加，是通过做功的方式增加内能；乙图中，加热时试管内水不断汽化成高温水蒸气，试管内气体的内能增加，是通过热传递的方式使内能增加，故*A*正确；  
*B*、酒精在燃烧的过程中，是将酒精的化学能转化为内能，故*B*正确；  
*C*、乙图中水蒸气推动瓶塞过程中内能转化为机械能，与热机做功冲程的能量转化相同，故*C*正确；  
*D*、两个图中塞子冲出过程均是烧瓶和试管内气体对塞子做功，自身内能减小，温度降低，故*D*错误。  
故选：*D*。  
改变内能的方式：做功和热传递；  
燃料燃烧过程中，化学能转化为内能；  
内燃机的压缩冲程将机械能转化为内能，做功冲程将内能转化为机械能；  
物体对外做功，内能减少。  
本题主要考查改变内能的方式、燃料燃烧过程中的能量转化，属于基础知识。

11.【答案】*B*

【解析】解：由图可知，两个气门都关闭，活塞向下运动，是做功冲程，此冲程高温高压的燃气对外做功，内能减小，温度降低，故*A*不符合题意；  
*B*.由图可知，两个气门关闭，活塞上行，是压缩冲程，在汽油机的压缩冲程中，压缩气体时对气体做功，气体的内能增大，气体的温度升高，故*B*符合题意；  
*C*.由图可知，进气门打开、排气门关闭，活塞向下运动，是吸气冲程，此冲程不涉及能量转化，气缸内气体温度不变，故*C*不符合题意；  
*D*.由图可知，进气门关闭，排气门打开，活塞向上运动，是排气冲程，此冲程不涉及能量转化，气缸内气体温度不变，故*D*不符合题意；  
故选：*B*。  
内燃机的一个工作循环由吸气、压缩、做功和排气四个冲程组成；由进气门和排气门的关闭和打开情况、活塞的上行和下行情况来判断是哪个冲程；  
四个冲程中压缩冲程是机械能转化为内能，做功冲程是内能转化为机械能，排气和吸气冲程没有能的转化。  
本题考查的是四冲程汽油机的工作过程，要知道压缩冲程和做功冲程中的能量转化过程。

12.【答案】*B*

【解析】解：*A*、*M*、*N*的金属球通过金属棒连接后，带负电的*N*的电荷经金属棒流向*M*，使*M*带上负电荷，故*A*错误；  
*B*、金属棒中电流的方向是由*M*流向*N*，所以电子的移动方向是由*N*到*M*，故*B*正确；  
*C*、利用电荷守恒定律可知，*M*、*N*上的总电荷量不变，因为*M*由不带电到带电，使*N*的电荷量减少，则金属箔片的张角变小，故*C*错误；  
*D*、用手触摸金属棒，使负电荷通过人体流向大地，则*M*、*N*上的总电荷量减少，箔片的张角都变小，故*D*错误。  
故选：*B*。  
带的负电经金属棒流向*M*，使*M*带电；  
规定：电流的方向是正电荷定向移动的方向；  
利用电荷守恒定律，*N*上的电荷流向*M*一部分，使*N*带电量减少；  
人体是导体，用手触摸金属棒使电荷通过人体流向大地，则*M*、*N*上的电荷都减少，据此解答。  
本题考查验电器的原理及其使用、电荷守恒定律及其应用、电流的方向，掌握电荷守恒定律的内容是解答本题的关键。

13.【答案】*C*

【解析】解：蜜蜂飞行与空气摩擦产生静电，且在飞行中就可以吸引带正电的花粉，根据异种电荷相互吸引，说明蜜蜂带负电，蜜蜂带负电的原因是蜜蜂飞行与空气摩擦，空气中的一些电子转移到蜜蜂身上，蜜蜂得到电子带负电，空气失去电子带正电，故*C*正确，*ABD*错误。  
故选：*C*。  
蜜蜂飞行与空气摩擦产生静电，且在飞行中就可以吸引带正电的花粉，根据异种电荷相互吸引，说明蜜蜂带负电，蜜蜂带负电的原因是蜜蜂飞行与空气摩擦，空气中的一些电子转移到蜜蜂身上，蜜蜂得到电子带负电，空气失去电子带正电。  
本题考查了摩擦起电及实质。

14.【答案】*D*

【解析】解：放*A*物体的水吸收的热量：，  
放*B*物体的水吸收的热量：，  
物体*A*、*B*的质量相等，加热到相同的温度，放入等质量、同温度的水里，  
由于吸收的热量和放出的热量相等，则：，，  
已知，则，  
为*A*物体使水达到的末温，为*B*物体使水达到的末温，  
，，由于，则；  
综上所述，*D*正确。  
故选：*D*。  
因为水的质量、初温相等，*A*物体能使水温升高，*B*物体能使水温升高，根据公式判断出吸收热量多少的关系，即可知道*A*、*B*物体放出热量多少的关系；且水的末温同时也是两个物体的末温，根据比较出水的末温高低，即可知道物体*A*、*B*的末温高低，再根据公式判断出两个物体比热容的大小关系。  
熟记比热容的概念，熟练掌握热量的计算公式的灵活运用。知道水吸收的热量等于物体放出的热量是解决此题的关键。对水和物体的初温和末温不要弄混了。

15.【答案】非晶体  减缓

【解析】解：由题意可知，柏油路面随着气温的升高而变得越来越软，说明它没有固定的熔点，属于非晶体；  
将蔬果放入冷藏室通过降低温度减慢蒸发。  
故答案为：非晶体；减缓。  
晶体和非晶体的主要区别是：晶体有一定的熔点，而非晶体没有一定的熔点；  
影响蒸发快慢的因素有：液体的温度、液体表面积、液体表面空气流动速度。  
本题考查了晶体与非晶体的区别、影响蒸发快慢的因素，属于基础题。

16.【答案】相等

【解析】解：同一杯热水说明最后温度计示数应该相同；  
此温度计每一刻度表示的实际温度为，  
当实际温度为时，此温度计应从20开始上升格数为格，它的示数为。  
故答案为：相等；。  
两支温度计玻璃泡中所装水银一样多，将它们同时竖直插入一杯热水中，温度升高相同，最后的示数都显示同一温度，故示数相同；  
先根据题意求出此温度计每一刻度表示的实际温度，从而求得当它的示数为时温度计的示数。  
此题主要考查的是温度计的制作原理以及温度计示数的计算，解决本题的关键要搞清此温度计每一刻度表示的实际温度，从而根据温度计的读数求得对应的实际温度。

17.【答案】异种电荷相互吸引

【解析】解：  
由图可知，热机的效率最大为：，所以热机的效率不高于。  
由题意可知，颗粒物所带电荷与集尘器带电金属网所带电荷电性相反，由于异种电荷相互吸引，所以颗粒物被电网捕获。  
故答案为：；异种电荷相互吸引。  
由能流图得出转化为有用功的能量占总能量的比值，得出内燃机的效率；  
同种电荷相互排斥，异种电荷相互吸引。  
本题考查了学生对内燃机能流图和电荷间的相互作用的了解与掌握，是比较基本的问题。

18.【答案】比热容  8：3

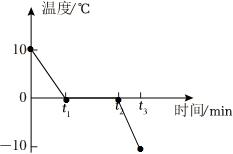
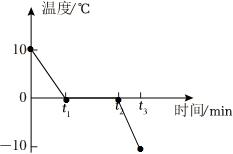
【解析】解：水的比热容较大，质量相同的水与其它物质相比，吸收或放出一定热量时，温度变化小；温度变化一定时，可以吸收或放出更多热量。  
砂石和水两个物体的体积相同，由可得，，  
由可得，  
砂石和水吸收相同的热量时升高的温度之比：。  
故答案为：比热容；8：3。  
水的比热容较大，质量相同的水与其它物质相比，吸收或放出一定热量时，温度变化小；温度变化一定时，可以吸收或放出更多热量。  
根据计算甲、乙两物体的质量之比，根据求出吸收相同的热量时升高的温度之比。  
本题考查了密度和热量公式的灵活应用，计算过程要注意各量之间的关系，不要颠倒。

19.【答案】25 3000

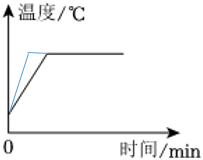
【解析】解：①汽油机的飞轮每分钟转3000转，则每秒钟转50转，由于汽油机的飞轮每转动两转，对外做功一次，所以该汽油机每秒对外做功25次；  
②每次对外做功120*J*，连续工作1*s*做的功：，  
汽油机的功率。  
故答案为：25；3000。  
单缸四冲程汽油机的1个工作循环完成4个冲程，飞轮和曲轴转2转，对外做功1次；  
已知每次做的功，进一步可知连续工作1秒共对外做功的多少，功率在数值上等于单位时间做的功。  
本题考查热机的有关计算、功率的计算等，难度不大。

20.【答案】<

【解析】解：  
冷水吸收的热量：  
，  
热水放出的热量：  
，  
由题知，，  
，  
解得：。  
冷水是一大杯，热水是一小杯，  
，  
即  
。  
故答案为：<。  
冷水和热水混合，冷水吸收热量、温度升高，热水放出热量、温度降低，不考虑热损失，则，根据热平衡方程就可以解决问题。  
本题考查了学生对吸热公式、放热公式、热平衡方程的掌握和运用，因为是求比值，要细心，防止因颠倒而出错！

21.【答案】解：将一盆装有水放入恒温冷库室中，水放热降温，水放热凝固，冰放热降温直至室温，根据题目中数据，描点、连线，可得水的温度随时间变化的图像如下：  
。  
故答案为：  


【解析】根据题目中数据，描点、连线，可得水的温度随时间变化的图像。  
本题考查了凝固图像的画法，基础题目。

22.【答案】解：第二次实验时，小明换用质量相同但初温更高的水进行实验，质量相同初温温度高，可以缩短加热至沸腾的时间，如图所示：  
。

【解析】实验时，相同质量的液体，初温越高，加热到沸腾的时间越短。  
本题考查液体沸腾的图像题，难度不大。

23.【答案】93 48 固液共存  *B C*

【解析】解：如图甲所示，温度计分度值是，液柱在零上，所以温度计示数是；  
因水的沸点约为，且晶体在熔化过程中温度不变，完全熔化后温度会逐渐升高，所以图乙中下面的图线为晶体的熔化图像，则由图像可知，其熔点为；  
晶体从第开始熔化，到第熔化结束，在第7分钟时晶体在熔化过程中，处于固液共存态；  
为了探究碘的升华现象，应确保碘不会发生熔化现象。因为水的沸点是，碘的熔点是、沸点是，可见水的沸点低于碘的熔点，确保碘不会熔化，而直接升华为气态的碘蒸气，故选：*B*；  
水沸腾之后，温度保持不变，当向锅里迅速加了一大碗水后，锅内水的温度降低，然后在加热过程中，水吸热温度上升，达到沸点继续沸腾，在此过程中，水面上的气压不变，所以水的沸点与原来相同，据此分析可知；*C*图象符合题意，*B*图象的沸点与原来不同，不符合题意；*AD*图象中水的温度不可能直接从很低的温度达到沸点，应该有一个升温过程，故*AD*不符合题意，故选：*C*。  
故答案为：；；固液共存；；。  
温度计读数时看清量程和分度值；  
晶体有确定的熔点，晶体在熔化过程中不断吸收热量，但温度保持不变；晶体在熔化过程中吸热温度不变，处于固液共存态；  
晶体熔化时的温度叫熔点，液体沸腾时的温度叫沸点，物质由固态直接变为气态叫升华；  
水的沸点与大气压有关，大气压不变，水的沸点不变。  
此题考查了沸腾及沸腾条件、探究固体熔化时温度的变化规律和碘的升华现象等实验，综合性较强，难度不大。

24.【答案】需要  温度计  *B* 石棉网的温度高于水的沸点，水继续吸热  *A* 升高  液化时放出热量  *C* 1：2 等于

【解析】解：图甲组装器材时，调节铁圈的高度时，需要点燃酒精灯，最后应调整温度计的位置；  
如图，*A*装置烧杯上没有盖，*B*装置上烧杯有盖，烧杯上加盖，可以增大水上方的压强，使水的沸点升高，由表格数据知，水的沸点的，所以甲同学使用*B*装置。  
撤去酒精灯后，水仍能继续沸腾一小段时间，其原因是石棉网的温度高于水的沸点，水继续吸热；  
液体沸腾前吸收热量，温度不断升高，气泡上升时不断变小；液体沸腾时吸收热量，温度保持不变，气泡上升时不断增大；所以右图是水沸腾时的情况，左图是水沸腾前气泡上升过程的情况。  
通入试管*A*中的水蒸气遇冷就会液化，形成小水珠，附着在试管壁上；水蒸气液化时要放出热量，冷水吸收热量后温度会升高，所以温度计的示数会升高。  
甲容器是密封的，给甲容器加热，经过一段时间后，甲容器水面上的气压增大，沸点升高，会高于；乙容器的水从甲容器的水吸收热量，温度升高，当达到水的沸点时就会沸腾，而此时甲容器的水还不能沸腾，但经过一段时间后，甲容器的水到达沸点，也会沸腾，故乙容器中的水先沸腾。  
由水温随时间变化的图象可知，小明给水加热到沸腾的时间是小红所用时间的一半，由于所用的器材规格完全相同，所以所需热量之比：：2；  
由图象可知，小明实验时水从升高到，升高的温度；小红实验时水从升高到，升高的温度，  
则升高温度之比：：2，且：：2，根据公式可知，小明、小红所选水的质量相等，即等于。  
故答案为：需要；温度计；；石棉网的温度高于水的沸点，水继续吸热；；升高；液化时放出热量；；：2；等于。  
安装根据自下而上的顺序安装；  
标准大气压下水的沸点是，沸点跟气压有关，气压越高，沸点越高。  
水沸腾的条件为达到沸点，继续吸热；  
水沸腾时和沸腾前的现象区别：液体沸腾前吸收热量，温度不断升高，气泡上升时不断变小；液体沸腾时吸收热量，温度保持不变，气泡上升时不断增大；  
沸腾是一种剧烈的汽化现象，可以产生大量的水蒸气，水蒸气遇冷就会液化放热形成小水珠；冷水吸收热量后温度升高，测量液体温度的温度计示数会升高；  
液体沸腾有两个必要条件：①达到沸点，②继续吸热，当两个条件同时具备时即可沸腾；液面上的压强越高，液体的沸点越高，反之，气压越低，液体的沸点越低。据此分析判断；  
由图象乙知，小红和小明加热到水沸腾所用的时间不同，小明给水加热到沸腾的时间是小红所用时间的一半，且他们所用的器材规格完全相同，可得所需热量之比；结合图象求出升高温度之比，前面求出了所需热量之比，根据公式可知所选水的质量的关系。  
本题是探究水的沸腾实验，考查所用器材、减小加热时间的措施、沸腾现象和条件、沸点与气压的关系及物态变化的知识，属于常考命题点，难度不大

25.【答案】大于  受热均匀  吸收的热量  升高的温度  ①  *C*

【解析】解：水的体积：；水的质量：；  
实验中应该控制水和煤油的质量相同，所以煤油的质量为240*g*；则煤油的体积为：  
；  
实验中会用到搅拌器，作用是使液体受热均匀；  
用两个相同的加热器给液体加热，这样做的目的是：使水和食用油在相同的时间内吸收的热量相同；  
实验时可以加热相同的时间，比较它们升高的温度来判断水和食用油吸热能力的强弱，物理学中用比热容来表示物质的吸热能力；  
可观察图象，在加热时间相同时，吸收的热量相同，①*a*的温度变化量大，故①的吸热能力弱，又因②是水的温度随时间的变化规律图象，水的比热容又大于煤油的比热容，故①为煤油；  
相同条件下升温越快，比热容越小；而相同体积的水在体积膨胀相同的情况下，底面积越小水面升高越大；如果把物质吸热升温和容器盛水水面升高做类比，比热容和容器的底面积属性类似，故选*C*。  
故答案为：大于；受热均匀；吸收的热量；升高的温度；①；。  
利用公式求出水的质量，再利用求出煤油的体积；  
实验中不断地用搅拌器搅拌，目的是使得物质受热均匀；  
选取相同的酒精灯的目的是相同的时间内提供的热量相同；  
比较水和食用油吸热能力的大小时，采用的是控制变量法；  
比较物质吸热能力的2种方法：  
①使相同质量的不同物质升高相同的温度，比较吸收的热量即比较加热时间，吸收热量多的吸热能力强；  
②使相同质量的不同物质吸收相同的热量即加热相同的时间，比较温度的变化，温度变化小的吸热能力强；  
相同条件下升温越快比热容越小；而相同体积的水在体积膨胀相同的情况下，底面积越小水面升高越大。  
本题考查了密度公式的应用、物质吸热能力的判定、比较吸热能力的方法，难度不大。

26.【答案】水温升高的多少  控制变量  散热  小明  煤油  偏小  燃油不可能完全燃烧且燃油燃烧放出的热量不能完全被水吸收  3

【解析】解：  
根据，燃料燃烧放出热量的多少与物体的质量和热值有关，所以要探究热值的大小，需使菜籽油和煤油的质量相等；  
水吸收热量后温度的变化，与吸热的多少及质量有关，所以还要控制两杯水的质量相等；  
①质量相同的水，温度变化越大，说明吸收热量越多，所以实验中通过水温升高的多少来表示煤油和菜籽油放出热量的多少；  
②要探究不同燃料热值的大小，应使其它条件相同，只有燃料的种类不同，即用到控制变量法；  
根据热传递的条件，水温与周围环境温度相差越大，越容易发生热传递，若水的初温不同，便可造成水的散热情况不同，所以实验中应控制水的初温相同；  
③由上分析知，小明的分析更加合理；  
根据表格中数据，相同质量的两种燃料燃烧完后，煤油的水温升高较大，说明煤油放出的热量较多，即煤油的热值较大；  
在实验过程中，燃油不可能完全燃烧，且燃料燃烧放出的热量一部分直接散失掉、一部分被烧杯吸收，同时水也会向外散热，所以不能通过水温的变化得出燃料燃烧放出的热量，计算结果不准确；  
煤油的质量，  
秸秆煤完全燃烧释放的热量：；  
由题意可知，水吸收的热量为：；  
由可得，水升高的温度：；  
故答案为：①水温升高的多少；②控制变量；散热；③小明；煤油；偏小；燃油不可能完全燃烧且燃油燃烧放出的热量不能完全被水吸收；。  
本题主要考查利用控制变量法和转换法设计实验的能力，由于燃料的热值不能直接测量，所以通过水温升高的度数大小来体现燃料的热值大小，又由于燃料燃烧释放的热量既与燃料的质量多少有关，又与燃料的热值大小有关，根据此进行分析；  
根据表格数据分析比较燃料热值；  
在实验过程中，燃油不可能完全燃烧，且燃料燃烧放出的热量一部分直接散失掉、一部分被烧杯吸收，同时水也会向外散热；  
根据燃料完全燃烧放热公式计算煤油完全燃烧所放出的热量，结合效率计算公式求得水吸收的热量，利用计算水升高的温度。  
根据知，质量相同的同种物质升高的温度与吸收热量的多少有关，此实验通过这个原理来反映两种燃油燃烧放出热量的多少；  
根据，质量相同的不同燃料，完全燃烧放出的热量与其热值有关，根据水温的变化情况可知两种燃油燃烧放出热量的大小关系，从而判断出燃油的热值大小，整个过程中应用了控制变量法。

27.【答案】答：建筑及装修工程中经常需要用钻孔机钻孔，钻头和墙相互摩擦，机械能转化为内能，钻头内能增大，温度升高，故钻头会发烫；  
水的比热容较大，质量相同的水和其他物质比较，升高相同的温度，水吸收的热量多，不断地往钻头上浇水能快速降温。

【解析】改变物体内能的方法：一是做功能量的转化，二是热传递能量的转移；  
水的比热容大，是指相同质量的水和其它物质比较，升高或降低相同的温度，水吸收或放出的热量多。  
本题考查了学生对改变内能的方法做功、热传递、水的比热容大的应用，属于热学常见题目。

28.【答案】解：经过时间加热，水温由升高到，则水所吸收的热量：  
；  
若在内完全燃烧了2*kg*的煤，煤完全燃烧产生的热量为：  
；  
煤炉烧水时的热效率：  
。  
答：经过时间加热，水所吸收的热量为；  
煤炉烧水时的热效率为。

【解析】由图知，经过时间加热，水升高的温度值，利用吸热公式求水吸收的热量；  
已知煤的质量和热值，利用可求得煤完全燃烧产生的热量；  
根据求出煤炉烧水时的热效率。  
本题考查了学生对吸热公式、燃料完全燃烧放热公式的掌握和运用，能从液体的温度随时间变化的图象搜集有关信息是本题的关键。

29.【答案】解：由图可知，该物质在第时完全熔化，完全熔化后的温度为，加热时间为后温度为，而物质由固态熔化为液态时，质量不变，  
则该物质在*CD*段吸收的热量：；  
该物质固态时在第的温度为，在第的温度为，加热时间为，  
由于相同热源加热时，物体在相同时间内吸收的热量是相同的，  
所以物质在固态阶段时吸收的热量为：，  
由可得，该物质在固态时的比热容：；  
该物质在*BC*段加热的时间为，由于相同时间内物质吸收的热量是相同的，  
所以该物质在*BC*段吸收的热量为：。  
答：该物质在*CD*段共吸收了的热量；  
该物质在固态时的比热容为；  
该物质在*BC*段共吸收了的热量。

【解析】根据计算该物质吸收的热量；  
根据加热时间关系求出*AB*段吸收的热量，根据变形可求得该物质在固态时的比热容；  
根据加热时间关系求出*BC*段吸收的热量。  
此题是有关晶体熔化图像的分析，还考查了学生对吸热公式的掌握和运用，要掌握。

30.【答案】解：汽油完全燃烧放出的热量为：  
；  
汽车做匀速直线运动，处于平衡状态，汽车受到的牵引力为，  
牵引力所做功的功率为：  
；  
由得，汽车行驶百公里的时间为：  
，  
则发动机飞轮1*h*转过的转数为60*N*，则1*h*做功冲程的次数为，  
每次做功冲程做的功为：  
，  
发动机1*h*做功为：  
，  
1*h*消耗的汽油完全燃烧放出的热量为：  
，  
又因为，则，  
故。  
答：汽油完全燃烧放出为；  
牵引力做功的功率为；  
该汽车发动机的百公里耗油量为。

【解析】根据求出汽油完全燃烧放出的热量；  
根据力的平衡关系求出牵引力，利用求出牵引力做功的功率；  
根据速度公式求出汽车行驶百公里的时间，据此得出发动机飞轮转过的转数，然后利用飞轮和曲轴转2圈对外做功1次的关系求出做功冲程的次数；根据求出发动机做的机械功，再利用效率公式和汽油完全燃烧放热公式求出该汽车发动机的百公里耗油量。  
本题考查了燃料燃烧放热的计算，牵引力做功和功率的计算以及热机效率的计算。本题综合性强，要求对热机工作原理有较深的理解。