**2019-2020学年安徽省安庆二中九年级（上）第一次月考物理试卷**

一、单选题（本大题共**12**小题，共**36**分）

1. 如图所示是物质在不同状态下的分子模型，下列有关说法正确的是（　　）

A. 甲、乙、丙三图分别表示固体、液体、气体分子的排列情况  
B. 甲图中分子静止,乙、丙两图中分子在做热运动  
C. 乙图中分子相距最远,分子间的作用力可以忽略  
D. 甲图中分子相距最近,分子间的作用力最小

1. 母亲节，小秦为妈妈煮了一锅热气腾腾的面条，下列分析正确的是（ ）

A. 面条入锅后温度升高,内能增加  
B. 煮面条时,主要通过做功的方式改变了面条的内能  
C. 闻到了面条的香味,表明扩散只在气体中发生  
D. 面条没有粘到一起,表明分子间有斥力

1. 关于比热容，下列说法中错误的是（　　）

A. 水的比热容较大,可用作汽车发动机的冷却剂  
B. 沙的比热容较小,所以沙漠地区昼夜温差较大  
C. 10*kg*酒精的比热容大于1*kg*酒精的比热容  
D. 煤油用去一半,它的比热容不变

1. 关于分子动理论，下列说法正确的是（　　）

A. 雾霾在高温天气容易消散,这是因为温度越高,分子运动越剧烈  
B. “破镜难圆”是因为两片破镜子的分子间作用力太小  
C. 大雾弥漫是一种扩散现象  
D. 人们通常以为单位来度量分子

1. 如图所示是我区职业教育集团校使用的“风光互补”景观照明灯。它头顶“小风扇”，肩扛光电池板，腰挎照明灯，脚踩蓄电池。下列关于这种景观照明灯说法  
   ①光电池板可将电能转化为光能；  
   ②“小风扇”利用风力发电，将机械能转化为电能；  
   ③蓄电池充电时，将电能转化为化学能；  
   ④景观照明灯利用的太阳能和风能都属于可再生能源。  
   正确的有（　　）

A. B. C. D.

1. 如图所示，在烧瓶内盛少量水，给瓶内打气，当瓶塞跳起来时，可以看到瓶内出现白雾。下列解释正确的是（　　）

A. 通过打气筒压缩瓶内空气做功,空气内能增大,瓶底的水汽化成白雾  
B. 瓶内的空气对瓶塞做功,空气内能增大,瓶底的水汽化成白雾  
C. 瓶内的空气对瓶塞做功,空气内能减小,空气液化成白雾  
D. 瓶内的空气膨胀对外做功,空气内能减小,空气中的水蒸气液化成白雾

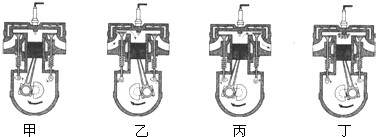
1. 下列现象与对应的能的转化不正确的是（　　）

A. 火车过后,铁轨发热是机械能转化为内能  
B. 太阳灶使物体发热是光能转化为内能  
C. 电熨斗通电后发热是内能转化为电能  
D. 生石灰加水后发热是化学能转化为内能

1. 下列关于内能、比热容、热机效率及热值说法中正确的是（　　）

A. 物体吸热时,内能一定增大,温度一定升高  
B. 升温慢的物质比热容一定大一些  
C. 不论科技多么发达,热机的效率都达不到  
D. 热值小的物质燃烧放热一定也少

1. 如图是四冲程汽油机的工作示意图，下列说法正确的是（　　）

A. 这四个冲程的正确顺序是乙甲丁丙  
B. 靠惯性完成的冲程是甲、乙、丁  
C. 甲冲程中内能转化为机械能  
D. 丁冲程中内能转化为化学能

1. 下列说法正确的是（　　）

A. 同一物体温度升高时,内能一定增加  
B. 热量总是从内能大的物体向内能小的物体传递  
C. 对物体做功,物体内能一定增加  
D. 将一瓶煤油用去一半,则留下的一半比热容不变,热值变为原来一半

1. 下列说法正确的是（　　）

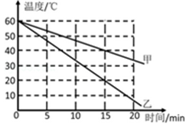
A. 大地、人体、陶瓷这三种物体都是导体  
B. 能够导电的物体叫导体,不能够导电的物体叫绝缘体  
C. 发光二极管具有单向导电性  
D. 绝缘体不能导电的原因是因为绝缘体内没有电子

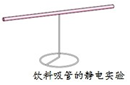
1. 与丝绸摩擦过的玻璃棒带正电荷，这是因为摩擦使得（　　）

A. 电子从玻璃棒转移到丝绸 B. 中子从玻璃棒转移到丝绸  
C. 质子从丝绸转移到玻璃棒 D. 原子核从丝绸转移到玻璃棒

二、填空题（本大题共**7**小题，共**20**分）

1. “钻木”能“取火”，说明\_\_\_\_\_\_可以改变物体的内能；“烤火”能“取暖”，说明\_\_\_\_\_\_可以改变物体的内能。
2. 我国在南海海底开采出的天然气水合物，俗称“可燃冰”，1*m*3可释放出约0.8*m*3的水和164*m*3的天然气。居民使用天然气烧水是利用\_\_\_\_\_\_（填“热传递”或“做功”）的方式改变水的内能。天然气热值为1.9×107*J*/*m*3，完全燃烧50*m*3的天然气释放的热量为\_\_\_\_\_\_*J*。
3. 某家庭需要将50*kg*、20℃的水加热到60℃作为生活用热水，他们利用煤气灶烧水，需燃烧0.8*kg*煤气。已知煤气的热值*q*=4.2×107*J*/*kg*，水的比热容*C*=4.2×103*J*/（*kg*•℃），则50*kg*、20℃的水加热到60℃需吸收的热量\_\_\_\_\_\_*J*热量；完全燃烧0.8*kg*煤气放出\_\_\_\_\_\_*J*热量；则该煤气灶烧水的效率为\_\_\_\_\_\_。
4. 某台汽油机飞轮的转速为1800*r*/min，在1*s*内，汽油机完成了\_\_\_\_\_\_个冲程，对外做功\_\_\_\_\_\_次，如果汽油机在一段时间内消耗了500*g*汽油，若这些汽油完全燃烧，可放出热量\_\_\_\_\_\_*J*．（*q*汽油=4.6×107*J*/*kg*）
5. 某同学用如图所示装置测量酒精热值，他在烧杯中加入0.2*kg*水，调好装置后，加热使水温升高50℃，水需要吸收的热量为\_\_\_\_\_\_*J*，他测得此过程中消耗了4*g*酒精，利用酒精燃烧放出的热量与水吸收的热量相等，算得酒精热值*q*=\_\_\_\_\_\_*J*/*kg*，他查表得到*q*酒精=3.0×107*J*/*kg*，发现两者偏差较大，你认为其中的原因可能是\_\_\_\_\_\_（写出一条原因即可）。
6. 小夏在探究“物质的放热能力与哪些因素有关”时，分别用质量相等的水和另一种液体进行了实验（*c*水＞*c*液），并用图象对实验数据进行了处理，如图所示。实验中，水和另种液体在相同时间内放出的热量相等。分析图象可以得出：\_\_\_\_\_\_物质为水（选填“甲”、“乙”），另一种液体的比热容为\_\_\_\_\_\_*J*/（*kg*•℃）。



1. 如图用一段细铁丝做一个支架，作为转动轴，把一根中间戳有小孔（没有戳穿）的饮料吸管放在转动轴上，吸管能在水平面内自由转动。用餐巾纸摩擦吸管使其带电。  
   （1）把某个物体放在带电吸管一端的附近，发现吸管向物体靠近，由此现象\_\_\_\_\_\_（选填“能”或“不能”）判断该物体已经带电。  
   （2）把丝绸摩擦过的玻璃棒放在带电吸管一端的附近，发现吸管被吸引，则可判断餐巾纸带\_\_\_\_\_\_\_电，在此过程中，\_\_\_\_\_\_失去了电子。  
   （3）继续将玻璃棒与吸管接触，在接触的瞬间，电子移动的方向是\_\_\_\_\_\_，电流的方向是\_\_\_\_\_\_（两空都选填“从玻璃棒到吸管”或“从吸管到玻璃棒”）

三、计算题（本大题共**2**小题，共**14**分）

1. 冬天即将来临，学校积极创造条件为学生供应开水。在这个过程中，若用锅炉将300*kg*的水从20℃加热到100℃，燃烧了11.2*kg*的煤[*c*水=4.2×103*J*/（*kg*•℃），煤的热值为3×107*J*/*kg*]，则：  
   （1）锅炉内300*kg*的水吸收的热量是多少？  
   （2）此锅炉的效率是多少？  
   （3）某同学从开水房打了3*kg*的100℃的开水，为了便于使用，他将这100℃的开水和质量为5*kg*的20℃的冷水混合，若不计混合过程的热损失，则混合后温水的温度为多少？
2. 小新家新买了一辆小汽车。2018年国庆节他带着家人前往珠海度假，在出发前到加油站加了20*L*的汽油，在一段平直的高速公路上，以25*m*/*s*的速度匀速行驶，汽车发动机的牵引力为1000*N*，汽油的密度为0.73×103*kg*/*m*3，汽油的热值为4.6×107*J*/*kg*。  
   （1）小汽车以25*m*/*s*的速度匀速行驶时，牵引力的功率是多少？  
   （2）若这次旅游全程往返200*km*，所加的汽油也刚好用完（假设汽油能完全燃饶），求这辆小汽车发动机的热效率。

四、实验探究题（本大题共**2**小题，共**20**分）

1. 某同学在做“比较不同物质吸热能力”的实验时，使用相同的电加热器给水和食用油加热，他得到如下数据：

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 物质 | 质量/*g* | 初始温度/℃ | 加热时间/min | 最后温度/℃ |
| 水 | 60 | 20 | 6 | 45 |
| 食用油 | 60 | 20 | 6 | 70 |

（1）从表中数据可知，水和食用油的\_\_\_\_\_\_（选填“质量”、“体积”）相同，为了达到该目的，实验时应该选用的测量器材是\_\_\_\_\_\_。  
（2）加热6min时，食用油的温度比水温度高，此时食用油吸收的热量\_\_\_\_\_\_（选填“大于”或“小于”或“等于”）水吸收的热量。  
（3）实验表明，在相同条件下吸热的能力更强的是\_\_\_\_\_\_（选填“水”或“食用油”）。  
（4）假设实验过程中加热器放出的热量全部被液体吸收，则由上表可计算出食用油的比热容为\_\_\_\_\_\_*J*/（*kg*•℃）。



1. 小刘同学发现一杯热水冬天比夏天冷却快，为了掌握物体保温和快速降温的规律，小刘根据热水冷却快慢的一些现象，做了以下实验探究：  
   【提出问题】  
   热水冷却的快慢与哪些因素有关？【进行猜想】  
   猜想一：热水冷却的快慢与温差（温差=热水温度-环境温度）有关；

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 杯子材枓 | 水的质量 | 有无电风扇 吹风 | 起始温度/℃ | 终止温度/℃ | 室内环境 温度/℃ | 冷却时间/*s* |
| 1 | 玻璃 | 相等 | 无 | 90 | 50 | 30 | 920 |
| 2 | 玻璃 | 相等 | 有 | 90 | 50 | 30 | 612 |
| 3 | 玻璃 | 相等 | 无 | 90 | 50 | 15 | 665 |
| 4 | 塑料 | 相等 | 无 | 90 | 50 | 15 | 780 |
| 5 | 铝 | 相等 | 无 | 90 | 50 | 15 | 508 |

猜想二：热水冷却的快慢与装水容器的材料有关；  
猜想三：热水冷却的快慢与热水表面空气的流速有关。  
【进行实验，收集证据】  
小刘选用3个玻璃杯、一个塑料杯、一个铝杯（5个杯子大小、形状完全相同）。在杯中分别倒入热水放在温度可调可控的房间里做了5次实验。每次实验杯子都装满同质量、同温度的热水。用温度计和秒表记录每次实验热水温度从90℃降至50℃所用时间。只有第2次实验用电风扇对杯中热水吹风。（水不溢出）  
实验数据记入上表：  
【分析与论证】  
（1）请你提出一个新的科学猜想：热水冷却快慢还与\_\_\_\_\_\_有关；  
（2）分析比较实验1和实验2的数据，可知热水表面空气流速越快，冷却时间\_\_\_\_\_\_；  
（3）用序号为3、4、5的三个实验可以验证小刘的第\_\_\_\_\_\_个猜想；（选填序号）  
（4）在验证热水冷却快慢与温差有关的两次实验中。小刘控制的变量是：\_\_\_\_\_\_。

**答案和解析**

1.【答案】*C*

【解析】解：*A*、甲、乙、丙三图分别表示固体、气体、液体分子的排列情况，故*A*错误；  
*B*、一切物质的分子都在不停地做无规则运动，故*B*错误；  
*C*、乙图中分子相距最远，分子间的作用力可以忽略，故*C*正确；  
*D*、甲图中分子相距最近，分子间的作用力最大，故*D*错误。  
故选：*C*。  
一切物质的分子都在不停地做无规则运动。物质的状态变化时体积发生变化，主要是由于构成物质的分子在排列方式上发生了变化。  
本题考查了分子运动以及固液气三种状态的不同，从分子的排列情况和分子的特点上去分析理解。  
2.【答案】*A*

【解析】解：  
*A*、面条入锅后温度升高，面条的内能增加，故*A*正确；  
*B*、煮面条时，面条会从水中吸热，这主要通过热传递的方式改变了面条的内能，故*B*错误；  
*C*、固体、气体、液体之间都可以发生扩散现象，故*C*错误；  
*D*、面条没有粘到一起，是因为分子间的距离比较大，分子间的引力很小，故*D*错误。  
故选：*A*。  
（1）物体吸收热量，内能增加，温度升高；  
（2）改变物体内能的方式有做功和热传递；  
（3）分子永不停息的做无规则运动；  
（4）分子间存在相互作用的引力和斥力。  
此题考查了分子的热运动和内能的知识的理解和掌握，需要注意的是分子间即有引力也有斥力，不可能只有引力或斥力。  
3.【答案】*C*

【解析】解：*A*、水的比热容较大，升温时吸收的热量比较多，可用作汽车发动机的冷却剂，故*A*正确；  
*B*、沙的比热容较小，吸收或放出相同的热量，温度变化大，所以沙漠地区昼夜温差较大，故*B*正确；  
*C*、比热容是物质的一种特性，与质量没有关系，10*kg*酒精的比热容等于1*kg*酒精的比热容，故*C*错误；  
*D*、比热容是物质的一种特性，与质量没有关系，故煤油用去一半，它的比热容不变，故*D*正确。  
故选：*C*。  
比热容是物质的一种特性，只与物质的种类和状态有关，与吸放热的多少、质量、体积的大小都没有关系。不同物质比热容一般不同。水的比热容较大，也就是说水吸入的热量和放出的热量比较多，利用其吸热较多可以降温，利用其放热较多可以取暖。  
比热容是物质的一种特性，关于水的比热容较大的应用：水可做散热剂、冷却剂，用来解释沿海地区与内陆地区之间的气候差别，城市热岛效应的原因等等。  
4.【答案】*B*

【解析】解：*A*、雾霾是空气中的水蒸气液化成的小水滴与空气中灰尘结合形成的，是可见的物体，不是分子，雾霾散去不是扩散现象，故*A*错误；  
*B*、“破镜难圆”是因为两片破镜子的分子间距离太大，分子的作用力小，故*B*正确；  
*C*、大雾弥漫中的大雾不是分子运动，是机械运动，不是一种扩散现象，故*C*错误；  
*D*、人们通常以10-10*m*为单位来度量分子，故*D*错误。  
故选：*B*。  
扩散现象是分子运动，雾霾是空气中的水蒸气液化成的小水滴与空气中灰尘结合形成的，分子在不停地做无规则的运动，分子间存在着相互作用的引力和斥力。  
此题考查了分子动理论，难度不大，认真分析即可。  
5.【答案】*B*

【解析】解：①这种新能源的路灯，“肩扛”太阳能电池板也可以把太阳能转化为电能；故①错误；  
②“头顶”的小风扇可以把风能转化为电能，这样只要有风，这种路灯也可以发电，填补了一点阴天和晚上不能发电的空白，有利于路灯晚上照明使用；故②正确；  
③蓄电池充电时，将电能转化为化学能；蓄电池在夜晚放电时，将化学能转化为电能；同时照明灯消耗电能而发光，即是将电能转化为光能；故③正确；  
④景观照明灯利用的太阳能和风能都属于可再生能源。故④正确。  
故选：*B*。  
自然界中的风能和太阳能是能量巨大的资源，现在科学家都在设计装置利用它们的能量；  
风扇式发电机可以通过风吹动扇片转动，把风能转化为电能；  
太阳能电池可以把太阳能转化为电能。  
风能和太阳能都是清洁能源，且能量取之不尽用之不竭，能够巧妙的设计利用是关键。  
6.【答案】*D*

【解析】解：*A*、瓶底的水汽化会形成水蒸气，而白雾是水蒸气液化形成的，故*A*错误；  
*B*、瓶内的空气对瓶塞做功，空气内能会减小，而不是增大，故*B*错误；  
*C*、瓶内的空气对瓶塞做功，空气内能减小，水蒸气液化成白雾，而不是空气液化成白雾，故*C*错误；  
*D*、瓶内的空气膨胀对外做功，空气内能减小，空气中的水蒸气液化成白雾，故*D*正确。  
故选：*D*。  
根据实验现象，结合以下知道进行解答：压缩气体做功时，气体内能增大，温度升高，当气体对外做功时，内能减少温度降低；物质由气态变成液态的过程称为液化。  
解决此题要结合改变物体的内能方式和液化现象进行分析解答。  
7.【答案】*C*

【解析】解：*A*、火车过后，铁轨发热是机械能转化为内能，正确；  
*B*、太阳灶使物体发热是光能转化为内能，正确；  
*C*、电熨斗通电后发热是电能转化为内能，错误；  
*D*、生石灰加水后发热是化学能转化为内能，正确。  
故选：*C*。  
（1）摩擦生热属于机械能转化为内能；  
（2）太阳灶是将太阳能转化为内能；  
（3）电熨斗的原理是电流热效应；  
（4）生石灰加水后发热是化学能转化为内能，据此分析解答。  
利用现象弄清能的转化是解决问题关键，要逐一分析解答即可。  
8.【答案】*C*

【解析】解：  
*A*、物体吸收热量，分子无规则运动速度增大，内能增大，温度有可能不变，例如晶体熔化时吸收热量，内能增大，温度不变，故*A*错误；  
*B*、由热量公式*Q*=*cm*△*t*可知，物体温度的变化与吸热多少*Q*、质量*m*、比热容*c*有关，升温慢的物质比热容不一定大，故*B*错误；  
*C*、热机工作时总是有能量的损失，所以热机效率始终小于1，故*C*正确；  
*D*、燃料燃烧放出热量的多少与热值、质量都有关系，热值小的燃料燃烧放出的热量不一定少，故*D*错误。  
故选：*C*。  
（1）物体吸收热量，内能增大，温度不一定升高，例如晶体熔化过程；  
（2）比热容：单位质量的某种物质温度升高（或降低）1℃，吸收（或放出）的热量叫做这种物质的比热容；  
（3）用来做有用功的那部分能量与气缸散热损失的能量、废气带走的能量、摩擦等机械损耗的能量之和等于燃料燃烧释放的能量，总能量保持不变，有用功与总能量之比是机械效率；  
（4）1*kg*某种燃料完全燃烧放出的能量，叫做这种燃料的热值。  
本题考查比热容、机械效率、热值以及热量、内能和温度的关系的理解和应用，是一道基础题。  
9.【答案】*A*

【解析】解：  
甲中的两个气阀都关闭，活塞向上运动，所以为压缩冲程，是机械能转化为内能，是第二冲程；  
乙中的一个气阀打开，活塞向下运动，所以为吸气冲程，是第一冲程；  
丙中的一个气阀打开，活塞向上运动，所以为排气冲程，是第四冲程；  
丁中的两个气阀都关闭，活塞下运动，所以为做功冲程，是内能转化机械能，是第三冲程；  
*A*、四个冲程的正确顺序是乙→甲→丁→丙，故*A*正确；  
*B*、靠惯性完成的冲程是甲、乙、丙，故*B*错误；  
*C*、甲冲程中机械能转化为内能，故*C*错误；  
*D*、丁冲程中内能转化为机械能，故*D*错误。  
故选：*A*。  
要解决此题首先要掌握内燃机的四个冲程：吸气、压缩、做功、排气冲程，同时需要掌握内燃机四冲程的特点。吸气冲程是活塞向下运动，进气门开，排气门关闭；压缩冲程是活塞向上运动，两个气门全关闭；做功冲程是两个气门都关闭，火花塞点火，活塞向下运动；排气冲程是活塞向上运动，进气门关闭，排气门开启。  
此题主要考查了内燃机四个冲程的特点。要掌握通过气阀的关闭情况和活塞的运动情况来判断是哪一个冲程。  
10.【答案】*A*

【解析】解：*A*、同一物体温度升高，物体内分子运动加剧，其内能一定增加，故*A*正确；  
*B*、热量是从温度高的物体传向温度低的物体，故*B*错误；  
*C*、对物体做功，物体同时对外发声热传递时，物体的内能不一定增加，故*C*错误；  
*D*、热值是燃料的一种特性，不管是一瓶煤油还是半瓶煤油，都是煤油，物质的种类没有改变，则煤油的热值和比热容都是保持不变的，故*D*错误。  
故选：*A*。  
（1）物体温度变化内能一定变化；  
（2）热量是从温度高的物体传向温度低的物体；  
（3）改变物体内能的方式有：做功和热传递；  
（4）热值是燃料的一种特性，只与燃料的种类有关；比热容是物质的一种特性，比热容和物体吸收热量的多少、温度的高低、质量的大小都没有关系，只与物质的种类、状态有关。  
本题主要考查学生对温度、热量与内能的关系以及改变内能的两种方式，是热学的难点，是中招的热点。  
11.【答案】*C*

【解析】解：*A*、大地、人体、陶瓷这三种物体中，陶瓷属于绝缘体；故*A*错误；  
*B*、容易导电的物体叫导体，不容易导电的物体叫绝缘体。故*B*错误；  
*C*、发光二极管的材料属于半导体，具有单向导电性特点。故*C*正确；  
*D*、绝缘体不易导电的原因是，绝缘体内几乎没有自由电荷。故*D*错误；  
故选：*C*。  
（1）常见的导体包括：人体、大地、各种金属、酸碱盐的溶液等。常见的绝缘体有陶瓷、玻璃、橡胶、油等；导体和绝缘体没有绝对的界限。  
（2）容易导电的物体叫导体，不容易导电的物体叫绝缘体。  
（3）发光二极管的材料属于半导体，具有单向导电性特点。  
（4）绝缘体不易导电的原因是，绝缘体内几乎没有自由电荷。  
明确导体和绝缘体的概念以及其根本区别，知道常见的导体和绝缘体，了解二极管的特点，可解答此题。  
12.【答案】*A*

【解析】解：摩擦起电的实质是电子的转移，用绸子摩擦过的玻璃棒带正电，是因为摩擦过程中玻璃棒失去了电子，故*A*正确、*BCD*错。  
故选：*A*。  
摩擦起电并不是创造了电荷，也不是消灭了电荷。摩擦起电的实质是电荷的转移，失去电子的物体带正电，得到电子的物体带负电。  
知道摩擦起电的实质即可正确解题，本题是一道基础题。  
13.【答案】做功   热传递

【解析】解：  
钻木取火，是克服摩擦做功，使木头的内能增加、温度升高，达到木头的着火点而燃烧，属于做功改变物体的内能；  
“烤火”能“取暖”，是手从火吸收热量，使自己温度升高、内能增加，属于热传递改变物体的内能。  
故答案为：做功；热传递。  
改变物体内能有两种方式：做功和热传递。做功主要有摩擦生热和压缩气体做功，做功实质是能量的转化，热传递实质是内能从一个物体转移到另一个物体，或者是从一个物体的高温部分传到低温部分，有传导、对流和辐射三种方式。  
本题考查了改变物体内能有两种方式：做功和热传递，二者是等效的。  
14.【答案】热传递   9.5×108

【解析】解：居民使用天然气烧水是通过热传递的方式改变了水的内能；  
完全燃烧50*m*3的天然气释放的热量：*Q*放=*Vq*=50*m*3×1.9×107*J*/*m*3=9.5×108*J*。  
故答案为：热传递；9.5×108。  
（1）改变物体内能的方式有两种：做功与热传递；  
（2）利用*Q*放=*Vq*求完全燃烧50*m*3的天然气放出的热量。  
本题考查了学生对燃料的热值、燃料完全燃烧放热公式的掌握和运用，因条件已给出，难度不大。  
15.【答案】8.4×106   3.36×107   25%

【解析】解：  
（1）50*kg*、20℃的水加热到60℃需吸收的热量：  
*Q*吸=*cm*△*t*=4.2×103*J*/（*kg*•℃）×50*kg*×（60℃-20℃）=8.4×106 *J*；  
（2）0.8*kg*煤气完全燃烧放出的热量：  
*Q*放=*mq*=0.8*kg*×4.2×107*J*/*kg*=3.36×107 *J*；  
（3）该燃气灶烧水的效率：  
η=×100%=×100%=25%。  
故答案为：8.4×106 ；3.36×107 ；25%。  
（1）知道水的质量、水的比热容和水的初温和末温，利用吸热公式求水吸收的热量；  
（2）知道煤气的质量和煤气的热值，利用*Q*放=*mq*计算煤气完全燃烧放出的热量；  
（3）水吸收的热量是有用的能量，煤气完全燃烧放出的热量为总能量，利用效率公式η=求燃气灶烧水的效率。  
本题考查了吸热公式、燃料燃烧放热公式、效率公式的应用，熟记公式可解答此题。  
16.【答案】60   15   2.3×107

【解析】解：  
（1）四冲程汽油机的飞轮转速为1800*r*/min=30*r*/*s*，即在1*s*内飞轮转30*r*，汽油机完成了60个冲程，对外做功15次；  
因为飞轮每转2*r*完成一个工作循环，所以，在1*s*内，汽油机完成了15个工作循环。  
（2）500*g*汽油完全燃烧放出的热量：  
*Q*放=*mq*=0.5*kg*×4.6×*l*07*J*/*kg*=2.3×*l*07*J*。  
故答案为：60；15；2.3×*l*07。  
（1）四冲程内燃机完成一个工作循环，经历四个冲程、活塞往复运动2次，曲轴和飞轮转2转，对外做功1次；  
（2）知道汽油的质量和热值，利用*Q*放=*mq*求汽油完全燃烧产生的热量。  
本题主要考查有关热机的计算、燃料完全燃烧放热公式的掌握和应用，属于热学常考题型，难度不大。  
17.【答案】4.2×104   0.7×107   酒精燃烧时不一定完全燃烧，酒精燃烧时释放的热量不能完全被水吸收等

【解析】解：（1）水的质量*m*=0.2*kg*，  
水吸收的热量：*Q*吸=*cm*水△*t*=4.2×103*J*/（*kg*•℃）×0.2*kg*×50℃=4.2×104*J*；  
（2）酒精的质量*m*酒精=6*g*=0.006*kg*，  
由于酒精燃烧放出的热量与水吸收的热量相等，则*Q*放=*Q*吸=4.2×104*J*；  
由*Q*=*mq*可得，酒精热值*q*酒精===0.7×107*J*/*kg*；  
（3）计算结果比酒精的实际热值*q*酒精=3.0×107*J*/*kg*小得多，原因是：酒精燃烧时不一定完全燃烧，酒精燃烧时释放的热量不能完全被水吸收等。  
故答案为：4.2×104；0.7×107；酒精燃烧时不一定完全燃烧，酒精燃烧时释放的热量不能完全被水吸收等。  
（1）知道水的质量、水的比热容、水的初温和末温，利用吸热公式*Q*吸=*cm*△*t*求出水吸收的热量；  
（2）知道酒精燃烧放出的热量与水吸收的热量相等，根据*Q*放=*mq*求出酒精热值；  
（3）酒精燃烧时不一定完全燃烧和酒精燃烧时释放的热量不能完全被水吸收都会造成酒精完全燃烧释放的热量大于水吸收的热量。  
本题考查了热量的计算、燃料热值的分析和理解，知道酒精不一定完全燃烧和放出的热量不能完全被水吸收是本题的关键。  
18.【答案】甲   2.1×103

【解析】解：  
（1）时间相等时，两种液体放出的热量相等，由图象可知，乙液体的温度降低的快，甲液体温度降低慢；根据*Q*放=*cm*△*t*可知，在质量相等、放热也相同的情况下，谁的温度降低得快，它的比热容小；所以，甲液体的比热容大，若*A*、*B*两种液体中，一种液体是水，则一定是甲液体；  
（2）由题知，而水和液体的质量相同，即*m*水=*m*乙，而水和另种液体在相同时间内放出的热量相等，  
即*Q*水放=*Q*乙放，则*c*水*m*水△*t*=*c*乙*m*乙△*t*′，  
结合图象（15min以内）可得：  
4.2×103*J*/（*kg*•℃）×*m*水×（60℃-40℃）=*c*乙*m*乙（60℃-20℃），  
解得：*c*乙=2.1×103*J*/（*kg*•℃）。  
故答案为：甲；2.1×103。  
（1）选同样的放热时间，甲和乙放热相同，根据温度变化的多少判断，温度变化多的比热容小，温度变化少的比热容大，据此分析判断。  
（2）由题知，分别用质量相等的水和另一种液体进行了实验，相同时间水和液体放出的热量相同。而水和液体的质量相同，根据放热公式求液体的比热容。  
本题考查了学生对吸热公式的掌握和运用，能从温度-时间图象得出相关信息是本题的关键。本题考查了学生对比热容了解与掌握，注意要学会看图形（取相同的时间比较甲乙温度变化的高低）。  
19.【答案】不能   正   纸巾   从吸管到玻璃棒   从玻璃棒到吸管

【解析】解：  
（1）带电体除了吸引带有异种电荷的物体外，还可以吸引不带电的物体，所以不能判定物体是否带电；  
（2）丝绸摩擦过的玻璃棒带正电，玻璃棒放在用纸巾摩擦过的吸管一端的附近，发现吸管被吸引，则吸管带负电，故餐巾纸带正电，物体失去电子会带正电；  
（3）玻璃棒与吸管接触，在接触的瞬间，吸管带负电，电子从吸管转移到玻璃棒，电流的方向是从玻璃棒到吸管。  
故答案为：（1）不能；（2）正；纸巾；（3）从吸管到玻璃棒；从玻璃棒到吸管。  
（1）同种电荷相互排斥，异种电荷相互吸引，带电体可以吸引不带电的物体；  
（2）丝绸摩擦过的玻璃棒带正电；摩擦起电的过程中失去电子的带正电，得到电子的带负电；  
（3）电子的定向移动形成电流，物理学中家规定正电荷定向移动的方向被规定为电流的方向。  
此题考查了摩擦起电的实质、带电体的性质、电流的方向等知识点，是一道综合题。  
20.【答案】解：（1）锅炉内200*kg*的水吸收的热量：*Q*吸=*cm*（*t*-*t*0）=4.2×103*J*/（*kg*•℃）×300*kg*×（100℃-20℃）=1.008×108*J*；  
（2）煤完全燃烧放出的热量：*Q*放=*qm*煤=3×107*J*/*kg*×11.2*kg*=3.36×108*J*；  
此锅炉的效率：η=×100%=×100%=30%。  
（3）不计热损失，*Q*吸=*Q*放，  
即：*cm*1（*t*-*t*01）=*cm*2（*t*02-*t*），  
即：4.2×103*J*/（*kg*•℃）×5*kg*×（*t*-20℃）=4.2×103*J*/（*kg*•℃）×3*kg*×（100℃-*t*）  
解得：*t*=50℃。  
答：（1）锅炉内200*kg*的水吸收的热量是1.008×108*J*；  
（2）此锅炉的效率是30%；  
（3）混合后温水的温度为50℃。

【解析】（1）已知水的质量、比热容和温度变化值，利用公式*Q*吸=*cm*（*t*-*t*0）求出水吸收的热量（有用能量）；  
（2）已知煤的质量和热值，可利用公式*Q*放=*mq*求煤完全燃烧放出的热量（总能量）；  
利用效率公式η=求锅炉的效率；  
（3）知道热水的质量和初温、冷水的质量和初温，又知道水的比热容，利用热平衡方程*Q*吸=*Q*放求水混合后的温度。  
本题考查学生对热量公式公式*Q*放=*mq*和*Q*吸=*cm*△*t*、η=×100%的掌握和运用，在利用公式时，要注意每个字母表示的物理量及其单位。  
21.【答案】解：（1）牵引力的功率*P*===*Fv*=1000*N*×25*m*/*s*=25000*W*，  
（2）汽油体积*V*=20*L*=2×10-2*m*3，  
由ρ=可得，所加的汽油质量*m*=ρ*V*=0.73×103*kg*/*m*3×2×10-2*m*3=14.6*kg*；  
牵引力做的功：*W*=*Fs*=1000*N*×2×105*m*=2×108*J*；  
汽油完全燃烧放出的热量：*Q*放=*mq*=14.6*kg*×4.6×107*J*/*kg*=6.716×108*J*，  
小汽车发动机的机械效率：  
η=×100%=×100%≈29.8%。  
答：（1）小汽车以25*m*/*s*的速度匀速行驶时，牵引力的功率是25000*W*；  
（2）这辆小汽车发动机的热效率是29.8%。

【解析】（1）根据*P*===*Fv*可求得牵引力的功率。  
（2）已知汽油的体积和密度，利用速度公式求解汽油质量。  
根据*W*=*Fs*求出牵引力做的功。根据*Q*=*mq*求出汽油完全燃烧放出的热量，根据η=求出小汽车发动机的热效率。  
本题考查密度公式的应用、功的计算、热机效率和功率的计算。易错点是对热机效率的掌握。  
22.【答案】质量   天平   等于   水   2.1×103

【解析】解：（1）从表中数据可知，水和食用油的质量都是60*g*，即水和食用油的质量相同；质量的测量工具是天平；  
（2）使用相同的电加热器给水和食用油加热，加时间相同，则水和油吸收的热量相同；  
（3）由*Q*=*cm*△*t*知：质量相同的水与食用油，加热相同的时间，吸收相同的热量，油升高的温度高，所以水的比热容大，吸热能力更强；  
质量相同的物质，升高相同的温度，吸收热量多的物质比热容大；  
因为水和食用油的质量相同，它们的初温相同，要使水和食用油的最后温度相同，水吸收的热量大于食用油吸收的热量，所以水的比热容大，即水吸热的能力更强；  
（4）水和油的加热时间比为1：1，吸收的热量之比为1：1，在质量相同的情况下，升高的温度之比为：（45-20）：（70-20）=25：50=1：2；  
根据*c*=，比热大小与升高的温度成反比，故油的比热为：×4.2×103*J*/（*kg*•℃）=2.1×103*J*/（*kg*•℃）。  
故答案为：（1）质量；天平；（2）等于；（3）水；（4）2.1×103。  
（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、水的质量相同等。测量质量的工具为天平；  
（2）使用相同的电加热器给水和食用油加热，如果加时间相同，则吸收的热量相同；  
（3）根据比热容的概念和*Q*=*cm*△*t*进行分析，即质量相等、吸收相同的热量时，温度升高越多的，比热容越小（即吸热的能力弱）；  
（4）根据*c*=求食用油的比热。  
此题考查了我们对于实验数据的分析能力，还一定注意应用控制变量法来考虑。我们要能够根据相关的实验数据得出需要的结论，并能够将这些知识应用于生活。  
23.【答案】水的质量   越短   二   容器的材料、水的质量、热水表面空气的流速相同

【解析】解：  
（1）据表格中的内容和生活经验可知，热水冷却快慢还与水的质量有关；  
（2）纵向分析比较实验1和实验2的数据，可以发现，在水的质量、环境温差、装水容器材料相同时，水表面空气流速越大，冷却越快，即冷却时间越短；  
（3）纵向比较3、4、5的三个实验可以看出，装水容器的材料不同，其它条件都相同，达到相同的冷却效果，所用的时间是不同的，所用说明热水冷却的快慢与装水容器的材料有关的；  
（4）验证热水冷却快慢与温差有关时，应该选择温差不相同，但容器的材料、水的质量、热水表面空气的流速相同的实验进行，由表中数据可知，1和3符合要求；  
故答案为：（1）水的质量；（2）越短；（3）二；（4）热水表面空气的流速；1和3。  
（1）据生活中的经验提出合理的猜想即可；  
（2）分析比较实验1和实验2的数据，找出相同的量和不变量，得出与变化量的关系；  
（3）（4）根据表中数据，热水冷却的快慢可能与装水容器的材料有关、环境温差、水面空气流速等因素相同，研究与其中一个因素的关系时，要控制另外两个因素不变，据此分析。  
本题结合实际考查控制变量法、数据分析的能力。