

**7.8“燃料的利用和环境保护”知识归纳练习题**

**一、单选题**

1.下列说法正确的是（  ）

A. 一台单缸汽油机，飞轮每分钟转600转，那么这台汽油机每秒钟内对外做功10次  
B. 热机的效率可以大于1  
C. 总的看来，内燃机实现了内能向机械能的转化，但在它的工作过程中，也有机械能转化为内能的过程  
D. 燃料的燃烧值要随着燃料的不断燃烧而减小

2.下列说法正确的是（   ）

A. 用鼻子嗅气味能鉴别醋和酱油，表明分子在运动     B. 物质是由分子组成的，分子不能再分割  
C. 只有做功才能改变物体的内能                                  D. 燃料的热值越大，燃烧时放出的热量越多

3.水和煤油的质量之比是5：4，比热容之比是2：1，水的初温是18℃，煤油的初温是20℃，若它们吸收相等的热量后，水温升高到40℃，则煤油的温度升高到（  ）

A. 55℃                                   B. 75℃                                   C. 100℃ D. 120℃

4.我国成功发射了“神十”载人飞船．下列说法正确的是（ ）

A. 在“神十”随火箭升空的过程中，机械能转化为内能

B. 火箭的发动机选用液态氢作燃料，主要是因为氢具有较大的比热容  
C. 穿越大气层时，“神十”和火箭克服摩擦，将机械能转化成内能          

D. “神十”和火箭升空的过程中，机械能的总量不变

5.质量相等的水、铝块、铜块和水银（c水＞c铝＞c铜＞c水银），它们的温度分别从20℃降低到10℃，放出热量最多的是（　　）

A. 水                                      B. 铝块                                      C. 铜块                                      D. 水银

6.关于热值，下列说法中正确的是（  ）

A. 燃料燃烧得越充分，热值就越大                         B. 燃料的密度越大，热值就越大  
C. 同种燃料燃烧与否，热值都是一样的                  D. 燃料存放越久，热值越小

7.一杯酒精用掉一半，剩下一半的酒精的质量、密度、比热容和热值的情况是（   ）

A. 质量、密度、比热容和热值不变  
B. 质量和密度变为原来的一半，比热容和热值不变  
C. 质量变为原来的一半，密度、比热容和热值不变  
D. 质量热值变为原来的一半，密度和比热容不变

8.甲乙两物质的比热容分别为c1、c2 ， 各取其一部分，并使所取部分质量之比为 m1：m2=3：2，若使所取部分各自吸收的热量之比Q1：Q2=2：1，则各自升高的温度为△t1、△t2 ， △t1与△t2之比以及c1与 c2之比的比值可能分别是（   ）

A. 2：3，2：1                     B. 3：2，1：2                     C. 3：5，5：2                     D. 5：3，2：5

9.小明放学回家，看到妈妈正在做饭，小明的以下分析正确的是（   ）

A. 回到家中就能闻到饭菜香味是分子无规则运动的结果  
B. 用高压锅煮饭，熟得比较快，是因为气压越大，水的沸点越低  
C. 用燃气灶炒菜，燃料燃烧时将内能转化为化学能  
D. 盛热汤的碗很烫，是因为热汤把温度传给了碗

10.汽车油箱的汽油用掉一半后，剩下的汽油中，不变的物理量有（   ）

A. 质量密度热值               B. 质量密度比热容               C. 密度热值比热容               D. 质量热值比热容

11.1千克20℃的水吸收4.2×105焦的热量后，它的温度在下列给出的四个温度中，最多有几个可能温度（   ）

①80℃②100℃③120℃④130℃

A. 1                                           B. 2                                           C. 3                                           D. 4

12.下列关于热值的说法中，正确的是（   ）

A. 任何物体都有热值                                               B. 燃料燃烧时才有热值  
C. 燃料的热值与燃料是否完全燃烧无关                  D. 燃烧时放出热量多的燃料热值大

13.火热的盛夏，人站在水中时感觉凉爽，而当人站在沙土上时却感到烫脚.这主要是因为水和沙具有不同的（   ）

A. 热量                                    B. 质量                                    C. 比热容                                    D. 密度

14.如图所示，在矿泉水瓶的侧壁上钻一个孔，把电火花发生器紧紧塞进孔中，从瓶口喷入酒精并盖上锥形纸筒，按动电火花发生器，点燃瓶内酒精后，纸筒即刻飞出，则下列分析不正确的是（   ）



A. 酒精不完全燃烧时热值不变  
B. 燃气推动纸筒飞出的过程相当于内燃机的压缩冲程  
C. 能闻到酒精的气味说明分子在永不停息的做无规则运动  
D. 纸筒飞出后瓶内气体的内能减小，温度降低

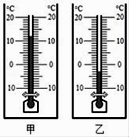
15.我国发射“嫦娥三号”运载火箭，运载火箭采用液态氢做为火箭的燃料，原因是液态氢具有（　　）

A. 较大的比热容                    B. 较低的沸点                    C. 较大的热值 D. 较高的凝固点

**二、填空题**

16.许多家庭安装了太阳能热水器，太阳能热水器主要是通过\_\_\_\_\_\_\_\_方式增加水的内能 . 装有40kg水的热水器温度升高25℃，水的内能增加了\_\_\_\_\_\_\_\_J . 【水的比热容c水=4.2×103J/（kg·℃）】

17.小华发现她家的液化气做饭烧水都很“费气”，于是更换了新的灶具，发现在与过去做饭烧水差不多的情况下，一罐液化气明显比过去使用时间更长．这说明新的灶具使用时的确比原来灶具使用时的\_\_\_\_\_\_\_\_高．小明家最近开通了天然气，他发现同样条件下烧开同一壶水比过去用液化气时间短了不少，这主要是由于两种燃料的\_\_\_\_\_\_\_\_不同．

18.学校实验室挂一只装有0.2g酒精的寒暑表，在一天中某一时段的初、末两个时刻，寒暑表的示数分别如图甲和乙所示。甲的示数为\_\_\_\_\_\_\_\_℃，乙的示数为零下\_\_\_\_\_\_\_\_℃．在这段时间内，寒暑表内的酒精\_\_\_\_\_\_\_\_（填“吸收”或“放出”）的热量为\_\_\_\_\_\_\_\_J．已知酒精的比热容c=2.4×103J/（kg•℃）。  


19.2017年中国长征系列运载火箭进行了16次航天发射，在九天之上镌刻上中国印记．在火箭携带飞船加速升空阶段，燃料燃烧时将\_\_\_\_\_\_\_\_能转化为内能，飞船的机械能\_\_\_\_\_\_\_\_（增大/减小/不变），火箭通常使用液氢为燃料，其主要原因是液氢的\_\_\_\_\_\_\_\_高且污染小．

20.电热器是利用电流的\_\_\_\_\_\_\_\_来工作的．某发热元件的阻值为420Ω，通过的电流为1A，通电10min产生的热量是\_\_\_\_\_\_\_\_J，这些热量能使2kg的冷水温度升高\_\_\_\_\_\_\_\_℃．[水的比热容为4.2×103J/（kg•℃）]．

21.一太阳能热水器水箱内装有质量为80kg的水，经太阳晒2h后，温度从20℃升高到50℃所吸收的热量是\_\_\_\_\_\_\_\_J，这是用\_\_\_\_\_\_\_\_的方式增加了水的内能．

22.普光气田是我国川东第一大气田，随着该气田的开发和利用，大大改善了我们的生活环境．天然气是\_\_\_\_\_\_\_\_（可/不可）再生能源．在一个标准大气压下，小李想把一壶盛有质量为2kg温度为20℃的水烧开，不计热损失，则需完全燃烧\_\_\_\_\_\_\_\_ m3的天然气．[天然气的热值为3.0×107J/m3 ， 水的比热容为4.2×103J/（kg•℃）]．

23.新农村建设中正在大力推广使用瓶装液化气．如果每瓶装10kg液化气，液化气的热值取4.2×107J/kg，则每瓶液化气全部完全燃烧放出的热量是\_\_\_\_\_\_\_\_J，若放出的热量有40%被水吸收，在标准大气压下可把\_\_\_\_\_\_\_\_kg的水从20℃加热至沸腾．[c水=4.2×103J/（kg•℃）]．

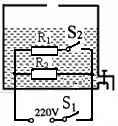
24.热水器的水箱内装有160kg的水，经阳光照射后，水温由20℃升高到70℃，水吸收的热量是\_\_\_\_\_\_\_\_ J（水的比热容是4.2×103J/Kg•℃）．

25.2016年10月17日，执行与天宫二号交会对接任务的神舟十一号载人飞船，顺利将2名航天员送上太空；如图所示为“长征二号F”运载火箭，它采用了我国最新研制的大推力液氧液氢发动机．液氢燃烧过程中，其热值大小\_\_\_\_\_\_\_\_；燃气对火箭做功，燃气的内能会\_\_\_\_\_\_\_\_（两空均选填“增大”、“减小”或“不变”）；能量的转化具有\_\_\_\_\_\_\_\_．



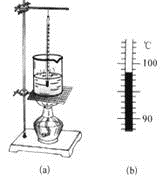
**三、解答题**

26.质量为0.3kg的热水，温度从90℃降低到40℃，放出的热量是多少？[水的比热容为4.2×103 J/（kg·℃）]

27.如图所示，电热饮水机有加热和保温两种工作状态（由机内温控开关S2自动控制），当开关S1、S2都闭合时，热水器处于      状态。在热水器的蓄水桶中装水至最高水位后，桶中水的质量为10kg，则：  
（1）把这些水由25℃加热到95℃时需吸收多少热量？  
（2）这些热量相当于完全燃烧多少焦碳放出的热量？（已知水的比热容为4.2×10 3 J/（kg·℃），焦碳的热值为3.0×10 7 J/kg）

28.质量为50kg的铜块，温度由30℃升高到90℃，需要吸收的热量是多少J？若是用燃烧焦炭给铜块加热，已知焦炭完全燃烧时放出的热量只有50%被铜块吸收，需要燃烧多少焦炭？[焦炭的热值是3.0×107J/kg，铜的比热是0.39×103J/（kg•℃）]．

**四、实验探究题**

29.用如图 (a)所示的装置比较不同液体吸热升温的特点．在两个相同的烧杯中分别加入初温、体积均相同的水和食盐水，用相同的酒精灯加热直到沸腾．完成下面各题：

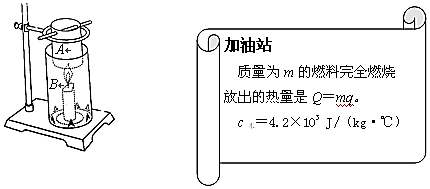
（1）分别测量出水和食盐水的沸点，发现食盐水的沸点比水高．其中水沸腾时温度计的局部放大图如图(b)所示，由此可知此时水的沸点为\_\_\_\_\_\_\_\_ ℃．

（2）实验中加热食盐水到沸腾需要的时间较长，说明食盐水吸收的热量比水\_\_\_\_\_\_\_\_ (选填：“多”或“少”)．

（3）能否仅由“加热食盐水到沸腾需要的时间长”得出食盐水比热容大的结论?答：\_\_\_\_\_\_\_\_ ．其原因是：\_\_\_\_\_\_\_\_  ．

30.某实验小组利用如图所示的实验装置粗略测量蜡烛的热值q，图中A为穿有小木棍的容器（内装有水），B为下部开了许多通气孔的罩子．

|  |  |
| --- | --- |
| 物理量 | 测量值 |
| 容器中水的质量m/g | 150 |
| 容器中水的初温t1/℃ | 25 |
| 容器中水的末温t2/℃ | 40 |
| 燃烧前蜡烛的质量m1/g | 20.6 |
| 燃烧后蜡烛的质量m2/g | 20 |



（1）观察实验装置可知，实验小组同学是通过测量\_\_\_\_\_\_\_\_间接测量蜡烛燃烧放出的热量．

（2）要完成本实验，除了图中的实验器材，还需要的测量工具是\_\_\_\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_\_\_\_．

（3）某次实验测得的数据如下表，则粗略测得这支蜡烛的热值q=\_\_\_\_\_\_\_\_J/kg．

（4）本实验测出的热值会比真实值更\_\_\_\_\_\_\_\_．

31.表一是某电热水壶的铭牌；表二是小红探究该电热水壶效率所记录的数据．求：

表一：

|  |  |
| --- | --- |
| 产品型号 | SWF12P1A﹣150 |
| 额定电压U/V | 220 |
| 电源频率f/Hz | 50 |
| 额定功率P/W | 1210 |
| 容量V/L | 1.2 |

表二：

|  |  |
| --- | --- |
| 电源电压U电/V | 220 |
| 壶内水的质量m/kg | 1 |
| 水的初温t1/℃ | 28 |
| 水的沸点t2/℃ | 98 |
| 水从初温加热至刚沸腾的时间t/s | 320 |

（1）电热水壶的电阻．

（2）当电热水壶实际工作电压为200V时，它的实际功率．

（3）此过程水所吸收的热量和电热水壶所消耗的电能．

（4）电热水壶的效率．[c水=4.2×103J/（kg•℃）]．