**2019-2020学年北师大版九年级物理 10.6燃料的利用和环境保护同步测试**



**一、单选题**

1.温室效应会导致全球气候变暧，下列获取电能的途径会加剧温室效应的是（　　）

A. 火力发电                           B. 水力发电                           C. 风力发电                           D. 核能发电



2.现代火箭用液态氢作燃料，是因为它具有（   ）

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



3.气候专家通过对过去20年的调查发现，在2100年左右海平面将上升1米左右，全球一些沿海地区将随着海平面的上升而消失，海平面上升的主要原因是由于温室效应导致的全球气候变暖，下列获取电能的途径会加剧温室效应的是（　　）

A. 水力发电                           B. 火力发电                           C. 风力发电                           D. 核能发电



4.我国随着航天事业发展需要，正在研制大功率液氢发动机．这种发动机主要是因为氢是有（  ）

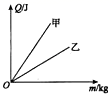
A. 较小的密度                      B. 较大的比热容                      C. 较高的热值                      D. 较低的沸点

5.下列措施中，加剧温室效应的是（   ）

A. 大量植树造林                                                     B. 控制煤、石油、天然气的使用  
C. 大力开发核能、太阳能和风能                             D. 大量使用化石燃料



6.甲、乙两种燃料完全燃烧时的Q一m图象如图所示，则甲、乙两种燃料的热值q关系是（   ）



A. q甲＞q乙                      B. q甲＜q乙                      C. q甲=q乙                      D. 条件不足，无法判断



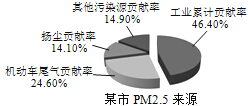
7.对于燃料的热值，下列说法中，属于正确理解的是（   ）

A. 燃料的热值跟燃料燃烧时放出的热量成正比  
B. 燃料的热值跟燃料的质量成正比  
C. 容易燃烧的燃料热值一定大  
D. 就某种确定的燃料而言，它的热值是一个确定的值，跟燃料的质量及燃料燃烧放出的热量无关

8.关于燃料的热值，以下说法正确的是（   ）

A. 燃料的热值与燃料的燃烧情况有关  
B. 容易燃烧的燃料，热值一定大  
C. 煤的热值比干木柴大，燃烧煤放出的热量一定比燃烧干木柴放出的热量多  
D. 0.5g汽油和2kg汽油，它们的热值是一样的

9.图示为某市空气中PM2.5的来源分布图．PM2.5是指直径小于等于2.5μm的颗粒物，其在空气中的浓度越高，就代表空气污染越严重．为减少PM2.5排放量，改善空气质量，下列措施不可取的是（　　）



A. 植树造林，增大城市绿地面积                             B. 开发使用太阳能、核能等新能源  
C. 加大火力发电投入，扩大火力发电规模               D. 推行城市公共自行车系统，打造绿色交通

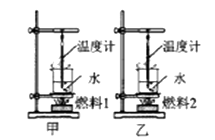


**二、填空题**

10.无烟煤的热值为3.4×107J/kg，它表示的意义是\_\_\_\_\_\_\_\_ ．

11.我们现在所见到的灾害大多数是一种\_\_\_\_\_\_\_\_的能源释放．

12.如图所示的甲、乙两套实验装置，可用来比较不同燃料的热值，小明在燃烧皿中分别放人质量相同的燃料1和燃料2，燃料点燃后对质量都为100g、初温都为20℃的水加热.燃烧相同时间后，甲烧杯中水温为30℃，乙烧杯中水温度为24℃.则此过程中，两杯水的内能\_\_\_\_\_\_\_\_（选填“增大”或“减小”），此时\_\_\_\_\_\_\_\_（选填“能”或“不能”）说明燃料1的热值较大[水的比热容为4.2×103J/（kg·℃）]判断的理由是\_\_\_\_\_\_\_\_。



13.（2017•宜昌）2017年3月10日，我国在南海海底开采出天然气水合物，俗称“可燃冰”，它是由天然气和水在高压低温的条件下形成的类冰状结晶物质，可燃冰能量密度大，1m3的可燃冰释放出约0.8m3的水和164m3的天然气，可燃冰是\_\_\_\_\_\_\_\_（选填，可再生、不可再生）能源，它的“能量密度大”是指它的\_\_\_\_\_\_\_\_选（填密度、内能、热量、热值）大．

14.热值反映了燃料的\_\_\_\_\_\_\_\_.消耗10g酒精，若这些酒精完全燃烧，所放出的热量是\_\_\_\_\_\_\_\_ J(q酒精＝3.0×107J/kg).

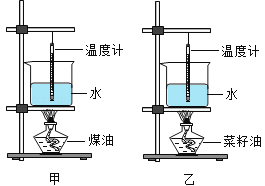
**三、解答题**

15.随着社会的发展，人们生活水平的提高，环境污染问题也越来运受到人们的关注，请你从物理学的角度就节约能源，保护环境提3条合理化建议．

**四、实验探究题**

16.小明学习了燃料的热值知识后，自己设计了一个实验来比较煤油和菜籽油的热值．他实验时组装了如图的装置，并且每隔1分钟记录了杯中水的温度．

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 加热时间（min） | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 甲杯水温（℃） | 25 | 27 | 29 | 32 | 34 | 36 | 38 | 40 | 42 | 44 |
| 乙杯水温（℃） | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 |



（1）为了保证实验结论的可靠，小明在实验时应控制两套装置中相同的量有\_\_\_\_\_\_\_\_

（2）通过表中记录的数据，你认为煤油和菜籽油两种燃料中，热值较大的是 \_\_\_\_\_\_\_\_

（3）小明在实验前用天平测出了烧杯中水的质量及油灯中燃料的质量，并由记录的数据计算出了水吸收的热量，而且还算出了煤油和菜籽油的热值，你认为他所计算的燃料的热值可靠吗？为什么？\_\_\_\_\_\_\_\_

**五、综合题**

17.如图所示为巨型运载火箭将新一代北斗导航卫星于2015年3月30日发射升空，将为国家大战略“一带一路”建设提供支撑．



（1）火箭选用液态氢做燃料，是因为氢气的\_\_\_\_\_\_\_\_ 大．

（2）升空后卫星与运载火箭成功分离前，卫星相对于火箭是\_\_\_\_\_\_\_\_ （静止/运动）的．

（3）卫星在空中绕地球圆周运动时，受到的\_\_\_\_\_\_\_\_ （是/不是）平衡力．

（4）目前北斗卫星导航系统已应用于测绘、救灾等诸多领域，该系统是依靠\_\_\_\_\_\_\_\_ 传递信息的，其信号传播速度与光速是相同的，光在真空中的传播速度是　\_\_\_\_\_\_\_\_  m/s．

18.中国两名太空飞行员搭乘神州载人飞船进入中国空间站“天宫号二号”绕地球飞行，现已安全返回.飞船发射时用长征火箭发射.

（1）火箭的燃料主要使用液态氢是因为它的\_\_\_\_\_\_\_\_大.

（2）火箭在加速上升过程中机械能\_\_\_\_\_\_\_\_（选填“增大”、“减小”或“不变”），这个能量是由\_\_\_\_\_\_\_\_能转化过来的.

（3）天宫二号在轨道上从远地点到近地点运行的过程中，飞船的势能\_\_\_\_\_\_\_\_，速度\_\_\_\_\_\_\_\_.（选填“增大”、“减小”或“不变”）

**答案解析部分**

一、单选题

1.【答案】A

【解析】【解答】解：  
火力发电一般用煤作燃料，消耗的是化石能源，会释放大量的二氧化碳等温室气体，因此容易产生温室效应的是火力发电；  
水力、风力发电利用的是水和风的机械能，水能和风能可以循环利用，对环境不会造成污染，属于利用可再生能源发电，不会加剧温室效应；  
核能发电不会产生二氧化碳气体，也不会加剧温室效应．  
故选A．  
【分析】明确火力发电和水力发电所利用的能量是什么，进一步思考在发电的过程中所产生的能量转化以及对环境的影响等，从而解答本题中的问题．

2.【答案】D

【解析】【解答】解：运载火箭采用液态氢作为火箭的燃料，原因是液态氢具有较高的热值，完全燃烧相同质量的氢时，可以释放出更多的热量．  
故选D．  
【分析】热值是指1千克的某种燃料完全燃烧后释放的能量，热值越大的燃料在完全燃烧相同质量的燃料时，释放出的热量越多，所以在选择火箭燃料时首先应该考虑燃料热值的大小．

3.【答案】B

【解析】【解答】解：  
AC、水力、风力发电利用的是水和风的机械能，水能和风能可以循环利用，对环境不会造成污染，属于利用可再生能源发电．故AC不合题意；  
B、火力发电一般用煤作燃料，消耗的是化石能源，会释放大量的二氧化碳等温室气体，因此容易产生温室效应的是火力发电．故B符合题意；  
D、核能发电不会产生二氧化碳气体，也不会加剧温室效应．故D不合题意．  
故选B．  
【分析】明确火力发电和水力发电所利用的能量是什么，进一步思考在发电的过程中所产生的能量转化以及对环境的影响等，从而解答本题中的问题．

4.【答案】C

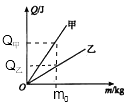
【解析】【分析】火箭燃料燃烧，必须释放很大的能量．根据这个需要，选择液氢来做燃料，原因就是热值比较大．  
故选C．

5.【答案】D

【解析】【解答】解：大量植树造林、控制煤、石油、天然气的使用、大力开发核能、太阳能和风能，这些都是保护环境的有效措施，并不造成环境污染，故选D．  
【分析】对每一项进行分析．现在生活中化石燃料燃烧时排放出大量的二氧化碳、二氧化硫、粉尘、及其它有害物质，给空气造成污染，危害人体健康同时导致温室效应加剧．

6.【答案】A

【解析】【解答】解：取相同质量m0，由图可知，Q甲＞Q乙， ∵q= ，  
∴q甲＞q乙．  
故选A．  
  
【分析】单位质量的某种燃料完全燃烧放出的热量叫这种燃料的热值，在图象上取某一质量m0，比较相应的Q值，从而比较这两种燃料的热值大小．



7.【答案】D

【解析】【解答】解：燃料的热值是燃料的一种特性，只决定于燃料的种类，与质量和燃烧情况等无关，A、B、C不符合题意，D正确．  
故选D．  
【分析】本题主要考查了解热值的定义及其物理意义．

8.【答案】D

【解析】【解答】解：A、燃料的热值只与燃料的种类有关，与燃料的燃烧程度无关，故A错；B、热值大小与燃料是否容易燃烧无关，故B错；  
C、煤的热值比干木柴大，说明1kg的煤完全燃烧放出的热量比1kg干木柴完全燃烧放出的热量多．本选项的说法中不一定完全燃烧，故C错；  
D、燃料的热值只与燃料的种类有关，与燃料的质量无关，故D正确．  
故选D．  
【分析】1kg某种燃料完全燃烧放出的热量，叫做这种燃料的热值．热值是燃料的一种特性，它只与燃料的种类有关，与燃料的质量、燃烧程度等均无关．

9.【答案】C

【解析】【解答】解：A、植树造林，增大城市绿地面积，可以净化环境，减小空气污染，故A正确；  
B、开发使用太阳能、核能等新能源，可以减少化石能源的利用，减小空气污染，故B正确；  
C、加大火力发电投入，扩大火力发电规模，会使得空气污染越来越厉害，故C错误；  
D、推行城市公共自行车系统，打造绿色交通，减少机动车辆的使用，减少空气污染，故D正确；  
故选C．  
【分析】PM2.5是指大气中直径小于或等于2.5μm的颗粒物，也称为可入肺颗粒物；  
根据生活经验和对雾霾天气的形成的了解，提出改善的措施．

二、填空题

10.【答案】完全燃烧1kg的无烟煤可放出的热量是3.4×107J

【解析】【解答】解：  
无烟煤的热值是3.4×107J/Kg，是指完全燃烧1kg的无烟煤可放出的热量是3.4×107J；  
故答案为：完全燃烧1kg的无烟煤可放出的热量是3.4×107J．  
【分析】1kg的某种燃料完全燃烧放出的热量叫做这种燃料的热值，其大小只与燃料的种类有关，而与燃料的质量无关．

11.【答案】失控

【解析】【解答】解：我们现在所见到的灾害大多数是一种失控的能源释放．故答案为：失控．  
【分析】自然界中存在多种能为人类提供生活、生产所需要的能源．人类在开发利用能源的过程中，如果能源的释放能够有效控制，则可促进社会的发展，如控制核裂变的速度利用核电站发电，利用风能、水能发电；如果如果能源的释放不能够有效控制则会造成灾害，如原子弹、氢弹的爆炸，龙卷风的形成等．

12.【答案】增大；不能；相同时间内，不同燃料燃烧的质量可能不相等

【解析】【解答】水吸热过程中，水温度升高，水的内能增大；虽然在其它条件相同时，甲杯水的温度升高的较快，即甲燃烧产生的热量多。但相同时间两种燃料燃烧的质量不能比较，故不能比较热值的大小。  
故答案为：增大；不能；相同时间内，不同燃料燃烧的质量可能不相等  
【分析】本题考查学生对热学实验的细节掌握情况。水吸热过程中，水温度升高，水的内能增大；热值（q ）：1千克某种燃料完全燃烧放出的热量，。但相同时间两种燃料燃烧的质量不能比较，故不能比较热值的大小。

13.【答案】不可再生；热值

【解析】【解答】解：“可燃冰”是由于海底天燃气被水分子包裹后在低温和压力作用下结晶形成的，形成的条件很严格，故“可燃冰”属于不可再生能源；在同等条件下，包含质量相同，“可燃冰”完全燃烧放出的热量达到煤气的数十倍，说明“可燃冰”的热值很大；  
故答案为：不可再生；热值．  
【分析】根据“可燃冰”的形成可知，“可燃冰”属于不可再生能源；1kg某种燃料完全燃烧放出的热量，叫这种燃料的热值．

14.【答案】燃烧放热多少的特性；3.0×105

【解析】【解答】解：燃烧1千克某种燃料完全燃烧放出的热量叫这种燃料的热值，燃料的热值只与燃料的种类有关，与燃料的质量无关，热值是燃料的一种特性；10g酒精完全燃烧放出的热量为：Q=mq=0.01kg×3.0×107J/kg=3.0×105J．  
故答案为：燃烧放热多少的特性；3.0×105．  
【分析】燃料的热值、物质的密度、比热容等是其特性；根据Q=mq求解。

三、解答题

15.【答案】解：  
（1）使用可再生的太阳能代替化石燃料；  
（2）冬天的空调温度设定调低几摄氏度或夏天的空调温度设定调高几摄氏度可以节约部分电能和氟利昂的排放；  
（3）控制汽车数量，减少废气排放可以减少对大气的污染。

【解析】【分析】保护环境，人人有责，我们要在日常生活中养成有节约能源的习惯，减少对自然的破坏。

四、实验探究题

16.【答案】（1）水的质量和初温、燃料的质量、火焰的大小；  
（2）煤油  
（3）不可靠，煤油和菜籽油不一定完全燃烧、有热量的散失

【解析】【解答】解：（1）由于两杯水吸收的热量（Q吸=cm△t）与升高的温度和水的质量有关，本实验要通过水温度升高的多少反应吸收的热量多少，要让两杯水的质量相同，所以在实验中应控制水的质量、水的初温相等，另外还要燃料的质量、火焰的大小相同．  
（2）由表中数据可知，在相同时间内甲杯中的水温度升高的快，甲杯水吸收的热量多，煤油的热值较大．  
（3）由于煤油和菜籽油不一定完全燃烧，并且有热量的散失，计算出煤油和菜籽油的热值也是不可靠．  
故答案为：（1）水的质量和初温、燃料的质量、火焰的大小；  
（2）煤油；  
（3）不可靠，煤油和菜籽油不一定完全燃烧、有热量的散失．  
【分析】（1）由于燃料的热值不能直接测量，所以通过水温升高的值来体现；同样质量的水，水温度升高的值大的说明吸收的热量多，也就说明燃料燃烧放出的热量多，燃料的热值大，据此分析回答．  
（2）观察表中数据，通过两杯水温度升高的多少，得出水吸收的热量多少，从而得出谁的热值较大；  
（3）考虑到热损失、燃料能否完全燃烧，由此计算出煤油和菜籽油的热值也是不可靠的．

五、综合题

17.【答案】（1）热值  
（2）静止  
（3）不是  
（4）电磁波；3×108

【解析】【解答】解：（1）运载火箭采用液态氢作为火箭的燃料，原因是液态氢具有较高的热值，完全燃烧相同质量的液态氢和其它燃料相比，液态氢可以释放出更多的热量；并且所需的液态氢的体积小，便于储存和运输；  
（2）卫星与运载火箭成功分离前，卫星和运载火箭是一体的，在一起飞行，所以卫星相对于火箭是静止的；  
（3）受到平衡力的物体一定是做匀速直线运动或是静止，卫星绕地球转动不是直线运动，所以卫星在空中绕地球圆周运动时，受到的不是平衡力；  
（4）北斗卫星导航系统已应用于测绘、救灾等诸多领域，该系统是依靠电磁波传递信息的，其信号传播速度与光速是相同的，光在真空中的传播速度是3×108m/s．  
故答案为：（1）热值；（2）静止；（3）不是；（4）电磁波；3×108．  
【分析】（1）热值是燃料的一种特性，热值越大的燃料在完全燃烧相同质量的燃料时，释放出的热量越多，所以在选择火箭燃料时首先应该考虑燃料热值的大小；  
（2）飞船相对于火箭的运动情况，即是以火箭为参照物，去判断飞船的运动状态．  
（3）物体处于静止或匀速直线运动状态，就称物体处于平衡状态．处于平衡状态的物体所受的力叫做平衡力；  
（4）北斗卫星导航系统是依靠电磁波传递信息的；光在真空中的传播速度是3×108m/s．

18.【答案】（1）热值  
（2）增大；内  
（3）减小；增大

【解析】【解答】（1）液态氢具有较高的热值，完全燃烧相同质量的氢时，可以释放出更多的热量；  
（2）物体加速上升，速度增大，动能增大，高度升高，重力势能增大；燃料燃烧产生的化学能转化为内能，内能最终又转化为火箭的机械能；  
（3）飞船的运行过程中，要经历两个过程：①从远地点向近地点运行的下降过程；②从近地点向远地点运行的上升过程.根据题目中提到的物理过程，结合高度和速度的变化来分析其能量的变化.  
故答案为：（1）热值；（2）增大；内；（3）减小；增大.  
【分析】（1）运载火箭采用液态氢作为火箭的燃料，原因是液态氢具有较高的热值，完全燃烧相同质量的氢时，可以释放出更多的热量；  
（2）火箭在加速上升过程中，速度增大、动能增大，高度变大，重力势能变大，使得机械能增大；这些机械能是由内能转化来的；  
（3）飞船从远地点到近地点，势能转化为动能，动能增大，势能减小，运动速度增大.