**2022—2023学年人教物理九（上）第14章 内能的利用练习含答案**



一、选择题。

1、下面是小明同学“物理学习笔记”中的摘录，其中错误的是（ ）

A．做功和热传递在改变物体的内能上是等效的

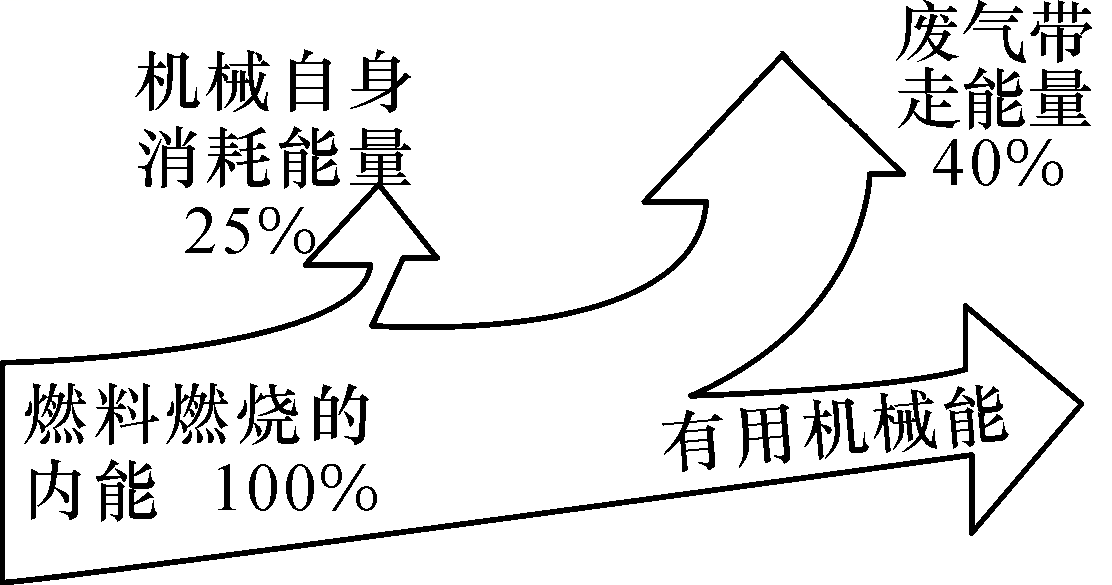
B．0℃的冰熔化成0℃的水的过程中，内能不变

C．柴油机的散热器用水做冷却剂，是因为水的比热容较大

D．燃料的热值与燃料的总质量没有关系

2、如图是某内燃机能量流向图，该内燃机的热机效率是( )

A．25% B．40% C．75% D．35%



3、如图所示，太阳能路灯的顶端是太阳能电池板，它白天向灯杆中的蓄电池充电，而夜晚则由蓄电池给路灯供电．下列关于太阳能路灯中能量转化的说法正确的是（　　）



A.白天太阳能电池板向蓄电池充电时，化学能转化为电能   
B.白天阳光照射太阳能电池板时，太阳能转化为化学能   
C.白天阳光照射太阳能电池板时，太阳能转化为电能   
D.夜晚蓄电池给路灯供电时，电能转化为化学能

4、下列示例中，属于内能转化为机械能的是（ ）

A. 水壶中的水沸腾后，壶盖被水蒸气顶起

B. 两手相互摩擦，手心变热

C. 用气筒给自行车打气，气筒会发热

D. 流星与空气摩擦生热、发光

5、把一杯酒精倒掉一半，则剩下的酒精（ ）

A．比热容不变，热值变为原来的一半

B．比热容和热值均不变

C．比热容变为原来的一半，热值不变

D．比热容和热值均变为原来的一半

6、关于热机的效率,下列说法中正确的是 (　　)

A.热机做的有用功多,效率一定高

B.热机使用的燃料的热值越大,它的效率越高

C.热机在单位时间内耗费的燃料少,效率一定高

D.热机做一定的有用功,消耗的燃料越少,效率一定越高

7、下列关于能量转化转移现象的说法中，正确的是（ ）

A.蓄电池充电时，化学能转化为电能

B.壶盖跳起时，机械能转化为内能

C.用热水袋取暖时，内能发生了转化

D.电动机工作时，电能转化为机械能

8、利用焚烧垃圾来发电，此过程中的能量如何转化（ ）

A. 化学能→内能→电能 D. 太阳能→内能→电能

C. 核能→内能→电能 D. 电能→太阳能→内能

9、下列说法正确的是( )

A．温度高的物体，内能一定大

B．0℃的水结成0℃的冰时，其内能将减少

C．炒菜，锅铲翻动菜时主要是通过做功的方式来改变物体的内能

D．汽油机油箱内汽油用掉一半其热值不变，比热容变为原来的一半

10、某校九年级的学生参观了学校锅炉房后,提出了以下几种提高炉子效率的建议,其中不应采纳的是 (　　)

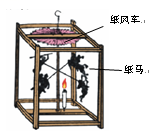
A.用鼓风机向炉膛内吹风,把煤粒吹起来燃烧

B.向炉内多加些煤,加大火力

C.将煤磨成粉,用空气吹进炉膛

D.用各种办法增大受热面积

11、如图所示装置是流行于我国民间玩具式的走马灯．如果点燃走马灯内的蜡烛，燃烧产生的高温气体将向上运动；运动的热空气便推动纸风车和固定在转轴上的纸马转动．下列几种现象中与这种走马灯工作原理相同的是( )



A．煤炭的燃烧 B．电风扇通电转动

C．植物进行的光合作用 D．放烟花时，礼花腾空而起

12、在班级迎新晚会上，彩色气球伴随欢庆的乐曲匀速上升，在此过程中，气球的（ ）

A. 动能转化为势能，机械能不变

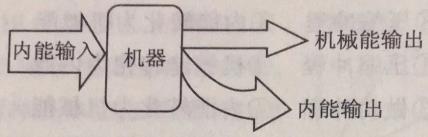
B. 动能转化为势能，机械能增大

C. 动能不变，势能增大，机械能增大

D. 动能不变，势能不变，机械能不变

二、填空题。

13、某机器的能量流向图如图所示，据此推测该机器可能是 ，图示中能量转化的过程是 ，内能 (选填“增大”或“减小”)。



14、燃料燃烧放出热量的多少不仅与燃料的\_\_\_\_\_\_\_大小有关，还与燃料的\_\_\_\_\_\_\_\_\_以及\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_有关。

15、常用的打火机打火方式有两种，一种是用一个粗糙的小轮摩擦“火石”打火；一种是通过按压能产生高压电的装置打火。从能量转化角度看，前者是把 能转化为 能；后者是把 能转化为 能。



16、每年麦收时节，农民往往把麦秸杆堆在田里焚烧，这样既污染环境，又浪费资源。据测算，1t麦秸杆在沼气池中可以产生270m3沼气，剩余的残渣还是优质有机肥料。统计表明，荆州市农村一个村一般每年可产生500t麦秸杆，若这些麦秸杆用来在沼气池中产生沼气，产生的沼气完全燃烧后，可以放出

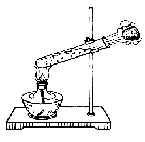
J的热量；在标准大气压下，可以将 壶装有质量为2.5kg、初温为20℃的水烧开。[沼气的热值为1.9×107J/m3，水的比热容为4.2×103J/（kg·℃）]

17、利用内能可以\_\_\_\_\_\_，也可以做功。热机是利用内能来做功，把内能转化为\_\_\_\_\_\_的机器。热机的种类有蒸汽机、内燃机（汽油机和柴油机）、汽轮机、喷气发动机等。

18、在四冲程汽油机工作过程中，实现机械能转化为内能的是\_\_\_\_\_\_\_\_冲程，汽油机产生2.3×107J的热量需要完全燃烧\_\_\_\_\_\_\_\_kg的汽油（汽油的热值为4.6×107J/kg）

19、某物体对外做功，消耗了100 J的机械能，这些机械能转化为其他形式的能量是\_\_\_\_\_\_\_\_J。

20、某同学由如图所示装置联想到内燃机，请你用连线的方式反映出他联想创新的思维过程。



酒精燃烧 坚固汽缸

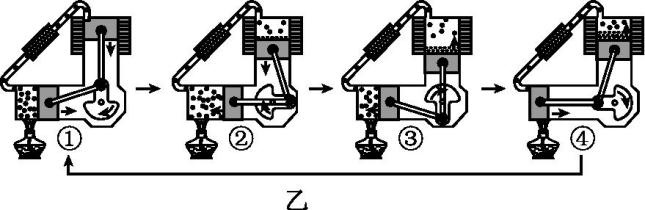
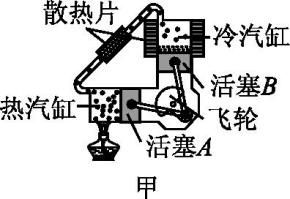
高温高压水蒸气 活塞运动做功

玻璃管 燃料燃烧

木塞冲出 高温高压燃气

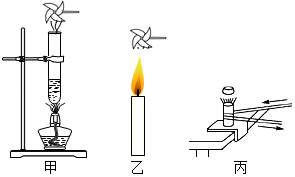
三、简答题。

21、英国物理学家斯特林于1816年发明了“斯特林发动机”。斯特林发动机汽缸内工作介质易汽化、易液化,该介质经过吸热膨胀、冷却压缩的循环过程输出动力,因此又被称为热气机。某工程师按照“斯特林发动机”原理设计了如图甲所示的模型机,工作过程中飞轮持续旋转如图乙所示。请结合所学知识解释飞轮能持续转动的工作原理。



四、实验题。

22、世界上很多发明都是受到生活现象的启发而蒙生的。比如蒸汽机和汽油机都是热机，它们工作时，能的转化过程是　 　，喜欢探究的小明同学做了如图甲、乙所示的实验，其中　 　（选填“甲”或“乙”）图可以反映汽油机的工作原理。如图丙所示，来回摩擦绳甲乙使金属筒的温度升高，这是通过　 　的方式改变了金属筒的内能；当筒内的酒精蒸气将软木塞弹开后，周围的人能闻到酒精的气味，这个扩散现象说明了　 　。



五、计算题。

23、设计汽车发动机时，既要考虑能量的利用效率，也要考虑发动机的冷却问题。

（1）为了防止发动机过热，汽车的冷却系统常用水的循环来降低发动机的温度。5kg水在冷却系统中升高50℃，所吸收的热量是多少？[c水＝4.2×103J/（kg·℃）]

（2）柴油在某些发动机汽缸内燃烧时，如果每分钟释放1.2×107J的能量，发动机输出的功率是8.5×104W，则此汽车发动机的效率是多少？

**2022—2023学年人教物理九（上）第14章 内能的利用练习含答案**

一、选择题。

1、下面是小明同学“物理学习笔记”中的摘录，其中错误的是（ ）

A．做功和热传递在改变物体的内能上是等效的

B．0℃的冰熔化成0℃的水的过程中，内能不变

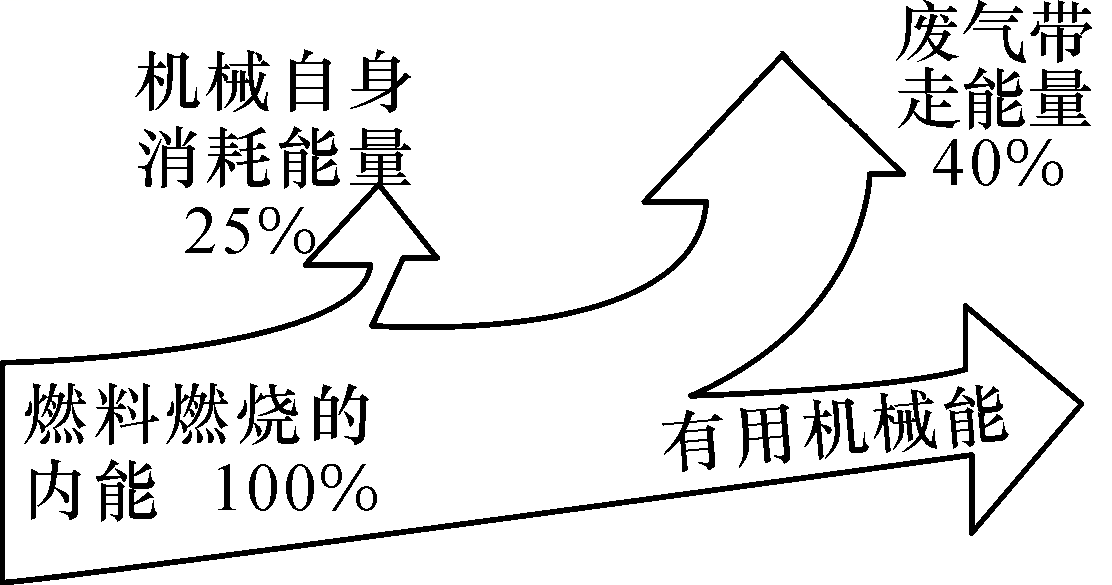
C．柴油机的散热器用水做冷却剂，是因为水的比热容较大

D．燃料的热值与燃料的总质量没有关系

【答案】B

2、如图是某内燃机能量流向图，该内燃机的热机效率是( )

A．25% B．40% C．75% D．35%



【答案】D

3、如图所示，太阳能路灯的顶端是太阳能电池板，它白天向灯杆中的蓄电池充电，而夜晚则由蓄电池给路灯供电．下列关于太阳能路灯中能量转化的说法正确的是（　　）



A.白天太阳能电池板向蓄电池充电时，化学能转化为电能   
B.白天阳光照射太阳能电池板时，太阳能转化为化学能   
C.白天阳光照射太阳能电池板时，太阳能转化为电能   
D.夜晚蓄电池给路灯供电时，电能转化为化学能

【答案】C

4、下列示例中，属于内能转化为机械能的是（ ）

A. 水壶中的水沸腾后，壶盖被水蒸气顶起

B. 两手相互摩擦，手心变热

C. 用气筒给自行车打气，气筒会发热

D. 流星与空气摩擦生热、发光

【答案】A

5、把一杯酒精倒掉一半，则剩下的酒精（ ）

A．比热容不变，热值变为原来的一半

B．比热容和热值均不变

C．比热容变为原来的一半，热值不变

D．比热容和热值均变为原来的一半

【答案】B

6、关于热机的效率,下列说法中正确的是 (　　)

A.热机做的有用功多,效率一定高

B.热机使用的燃料的热值越大,它的效率越高

C.热机在单位时间内耗费的燃料少,效率一定高

D.热机做一定的有用功,消耗的燃料越少,效率一定越高

【答案】D

7、下列关于能量转化转移现象的说法中，正确的是（ ）

A.蓄电池充电时，化学能转化为电能

B.壶盖跳起时，机械能转化为内能

C.用热水袋取暖时，内能发生了转化

D.电动机工作时，电能转化为机械能

【答案】D

8、利用焚烧垃圾来发电，此过程中的能量如何转化（ ）

A. 化学能→内能→电能 D. 太阳能→内能→电能

C. 核能→内能→电能 D. 电能→太阳能→内能

【答案】A

9、下列说法正确的是( )

A．温度高的物体，内能一定大

B．0℃的水结成0℃的冰时，其内能将减少

C．炒菜，锅铲翻动菜时主要是通过做功的方式来改变物体的内能

D．汽油机油箱内汽油用掉一半其热值不变，比热容变为原来的一半

【答案】B

10、某校九年级的学生参观了学校锅炉房后,提出了以下几种提高炉子效率的建议,其中不应采纳的是 (　　)

A.用鼓风机向炉膛内吹风,把煤粒吹起来燃烧

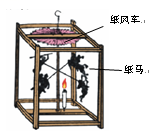
B.向炉内多加些煤,加大火力

C.将煤磨成粉,用空气吹进炉膛

D.用各种办法增大受热面积

【答案】B

11、如图所示装置是流行于我国民间玩具式的走马灯．如果点燃走马灯内的蜡烛，燃烧产生的高温气体将向上运动；运动的热空气便推动纸风车和固定在转轴上的纸马转动．下列几种现象中与这种走马灯工作原理相同的是( )



A．煤炭的燃烧 B．电风扇通电转动

C．植物进行的光合作用 D．放烟花时，礼花腾空而起

【答案】D

12、在班级迎新晚会上，彩色气球伴随欢庆的乐曲匀速上升，在此过程中，气球的（ ）

A. 动能转化为势能，机械能不变

B. 动能转化为势能，机械能增大

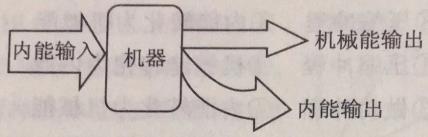
C. 动能不变，势能增大，机械能增大

D. 动能不变，势能不变，机械能不变

【答案】 C

二、填空题。

13、某机器的能量流向图如图所示，据此推测该机器可能是 ，图示中能量转化的过程是 ，内能 (选填“增大”或“减小”)。



【答案】内燃机（汽油机、柴油机） 内能转化为机械能 减小

14、燃料燃烧放出热量的多少不仅与燃料的\_\_\_\_\_\_\_大小有关，还与燃料的\_\_\_\_\_\_\_\_\_以及\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_有关。

【答案】热值 质量 燃烧程度

15、常用的打火机打火方式有两种，一种是用一个粗糙的小轮摩擦“火石”打火；一种是通过按压能产生高压电的装置打火。从能量转化角度看，前者是把 能转化为 能；后者是把 能转化为 能。



【答案】机械 内 电 内

16、每年麦收时节，农民往往把麦秸杆堆在田里焚烧，这样既污染环境，又浪费资源。据测算，1t麦秸杆在沼气池中可以产生270m3沼气，剩余的残渣还是优质有机肥料。统计表明，荆州市农村一个村一般每年可产生500t麦秸杆，若这些麦秸杆用来在沼气池中产生沼气，产生的沼气完全燃烧后，可以放出

J的热量；在标准大气压下，可以将 壶装有质量为2.5kg、初温为20℃的水烧开。[沼气的热值为1.9×107J/m3，水的比热容为4.2×103J/（kg·℃）]

【答案】2.565×1012 3.1×106

17、利用内能可以\_\_\_\_\_\_，也可以做功。热机是利用内能来做功，把内能转化为\_\_\_\_\_\_的机器。热机的种类有蒸汽机、内燃机（汽油机和柴油机）、汽轮机、喷气发动机等。

【答案】加热 机械能

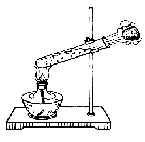
18、在四冲程汽油机工作过程中，实现机械能转化为内能的是\_\_\_\_\_\_\_\_冲程，汽油机产生2.3×107J的热量需要完全燃烧\_\_\_\_\_\_\_\_kg的汽油（汽油的热值为4.6×107J/kg）

【答案】压缩 0.5

19、某物体对外做功，消耗了100 J的机械能，这些机械能转化为其他形式的能量是\_\_\_\_\_\_\_\_J。

【答案】100

20、某同学由如图所示装置联想到内燃机，请你用连线的方式反映出他联想创新的思维过程。



酒精燃烧 坚固汽缸

高温高压水蒸气 活塞运动做功

玻璃管 燃料燃烧

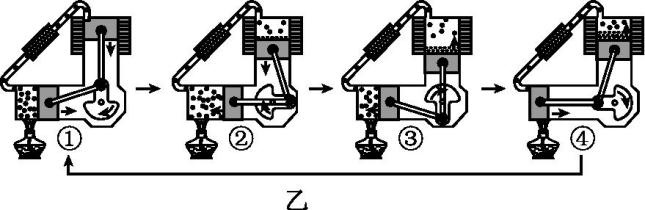
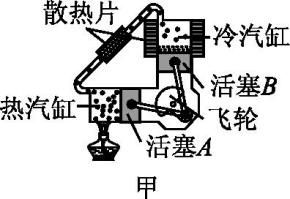
木塞冲出 高温高压燃气

【答案】连线如下：



三、简答题。

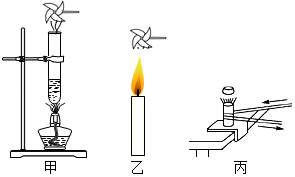
21、英国物理学家斯特林于1816年发明了“斯特林发动机”。斯特林发动机汽缸内工作介质易汽化、易液化,该介质经过吸热膨胀、冷却压缩的循环过程输出动力,因此又被称为热气机。某工程师按照“斯特林发动机”原理设计了如图甲所示的模型机,工作过程中飞轮持续旋转如图乙所示。请结合所学知识解释飞轮能持续转动的工作原理。



【答案】根据图示可知,酒精灯加热将化学能转化为内能,热汽缸中的工作介质吸热汽化膨胀,推动活塞A向右运动做功,将内能转化为机械能;由于飞轮具有惯性,带动活塞A向左运动,活塞A将热汽缸中的工作介质推入冷汽缸并液化,活塞B又将工作介质推回热汽缸,如此反复。

四、实验题。

22、世界上很多发明都是受到生活现象的启发而蒙生的。比如蒸汽机和汽油机都是热机，它们工作时，能的转化过程是　 　，喜欢探究的小明同学做了如图甲、乙所示的实验，其中　 　（选填“甲”或“乙”）图可以反映汽油机的工作原理。如图丙所示，来回摩擦绳甲乙使金属筒的温度升高，这是通过　 　的方式改变了金属筒的内能；当筒内的酒精蒸气将软木塞弹开后，周围的人能闻到酒精的气味，这个扩散现象说明了　 　。



【答案】内能转化为机械能；乙；做功；分子在不停地做无规则运动

五、计算题。

23、设计汽车发动机时，既要考虑能量的利用效率，也要考虑发动机的冷却问题。

（1）为了防止发动机过热，汽车的冷却系统常用水的循环来降低发动机的温度。5kg水在冷却系统中升高50℃，所吸收的热量是多少？[c水＝4.2×103J/（kg·℃）]

（2）柴油在某些发动机汽缸内燃烧时，如果每分钟释放1.2×107J的能量，发动机输出的功率是8.5×104W，则此汽车发动机的效率是多少？

【答案】（1）Q吸＝c水m水Δt水＝4.2×103J/（kg·℃）×5kg×50℃＝1.05×106J；

（2）η=Pt/Q放×100%＝（8.5×104W×60s）/1.2×107J×100%＝42.5%