**第十四章 内能的利用 单元过关训练卷**

**一、单选题**

1．关于内能及其应用（已知*c水*>*c煤油*），下列说法正确的是（　　）

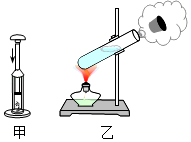
A．气体吸收热量以后对外做功，内能一定增加

B．燃料的热值越大，燃烧时放出的热量越多

C．热机效率高的汽油机甲比热机效率低的汽油机乙消耗的汽油多

D．质量、初温相同的水和煤油放出相同的热量后，水的温度高于煤油的温度

2．如图是两个演示实验的示意图，甲图是在一个配有活塞的厚壁玻璃筒里放一小团硝化棉，用力把活塞迅速下压，棉花就会立即燃烧；乙图是给试管里的水加热，水沸腾后，水蒸气推动橡胶塞迅速冲出试管口；根据实验现象判断下列说法中不正确的是（　　）



A．甲图中活塞下压过程中，筒中气体的内能增大

B．甲图中活塞下压过程的能量转化与热机压缩冲程能量转化相同

C．乙图中水蒸气推动橡胶塞迅速冲出试管口的过程中，水蒸气的内能增加

D．乙图中水蒸气推动橡胶塞过程的能量转化与热机做功冲程的能量转化相同

3．关于热机的效率，下列说法正确的是（　　）

A．热机的有用功多，效率就一定高

B．热机的功率大，效率一定高

C．热机在单位时间里消耗的燃料少，热机的效率就一定高

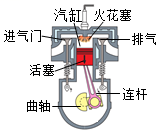
D．热机的有用功占总功的比例大效率就高

4．下列有关热机的说法正确的是（　　）

A．内燃机的冷却液需要用比热容较大的物质 B．内燃机的做功冲程是机械能转化为内能的过程

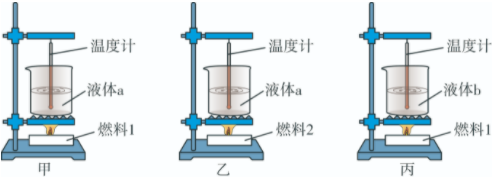
C．汽油机以汽油为燃料，无污染 D．热机的使用缓解了城市的热岛效应

5．如图所示是四冲程汽油机的剖面图，它是由吸气、压缩、做功、排气四个冲程不断循环来保证连续工作的。其中机械能转化为内能的是（　　）



A．吸气冲程 B．压缩冲程 C．做功冲程 D．排气冲程

6．如图所示，甲、乙、丙三图的装置完全相同，燃料的质量相同，烧杯内液体的初温与质量也相同，不考虑热量损失。下列选项正确的是（　　）



A．比较不同液体的比热容，可以选择乙、丙两图

B．比较不同燃料的热值，可以选择乙、丙两图

C．对比甲，乙两图，如果燃料2的热值较高，则加热相同时间后余下的燃料2质量少

D．对比甲、丙两图，如果液体b的比热容比液体a的比热容大，升高相同温度，液体a需要加热的时间较短

7．下列关于热值和热机效率的说法，正确的是（　　）

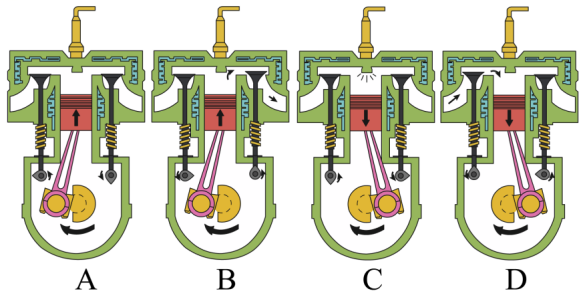
A．汽油的热值为4.6×107J/kg，表示每燃烧1kg的汽油机可以获得4.6×107J的热量

B．燃料燃烧释放的热量越多，热值越大

C．柴油机的热机效率通常为100%

D．使燃料燃烧更充分，可以提高热机效率

8．如图是给汽车提供动力的汽油机的四个工作冲程。下列判断错误的是（　　）



A．图A是压缩冲程，机械能转化为内能

B．图C是做功冲程，内能转化为机械能

C．图A和图C中内能的大小不相等

D．四个冲程的工作顺序为A﹣B﹣C﹣D

9．酒精的热值为3.0×107J/kg，比热容为2.4×103J/(kg·℃)以下说法正确的是（　　）

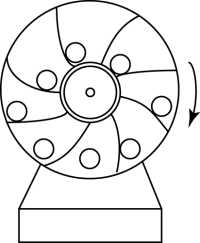
A．燃烧越充分，酒精的热值越大

B．质量越大，酒精的热值越大

C．温度升得越高，酒精的比热容越大

D．1kg酒精的温度升高1℃需要吸收2.4×103J的热量

10．有人设想的“永动机”如图所示，下列对该装置开始转动后的分析正确的是（　　）



A．该装置转动时能量不守恒

B．如果没有能量补充，装置最终会停下来

C．根据能量守恒定律，装置可以一直转动下去

D．装置中小球的动能和重力势能不会相互转化

**二、多选题**

11．关于能量的转化和守恒，下列说法正确的是（　　）

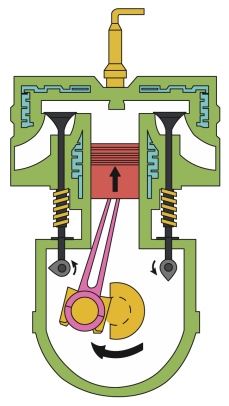
A．风力发电机发电时，将机械能转化为电能

B．电热水器给水加热时，效率可以达到100％

C．在酒精燃烧放热的过程中，内能转化为化学能

D．植物吸收太阳光进行光合作用，光能转化为化学能

12．如图是汽油机工作循环中的某个冲程的示意图，则下列说法正确的是（　　）



A．该冲程一定是做功冲程

B．该冲程一定是压缩冲程

C．若是做功冲程，则汽缸内物质的内能一定增大

D．若是压缩冲程，则汽缸内物质的温度一定升高

13．关于能量的转化和转移，下列说法不正确的是（　　）

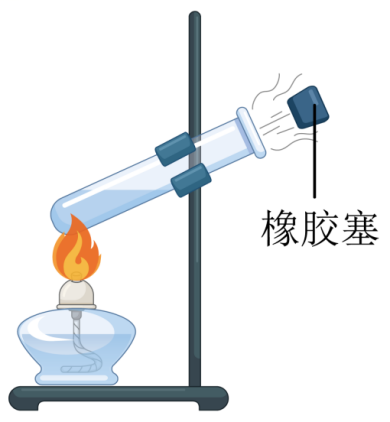
A．植物进行光合作用是光能转化为内能

B．热传递是高温物体将内能转移到低温物体

C．发电机发电是机械能转化为电能

D．电池充电是电能转化为化学能

14．如图所示的实验，用酒精灯给装水的试管加热，试管内水的温度逐渐升高直至沸腾，水沸腾后，橡胶塞从试管口飞出，试管口附近有“白气”产生。关于上述过程中能量的变化情况，下列说法正确的是（　　）



A．酒精燃烧的过程中，化学能转化为内能

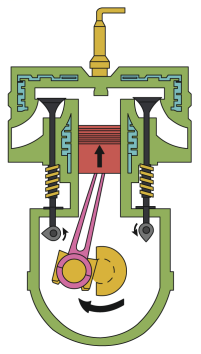
B．水升温的过程中，通过热传递使水的内能增加

C．试管口附近出现“白气”的过程中，水蒸气的内能增加

D．活塞飞出的过程中，水蒸气的内能转化为塞子的机械能

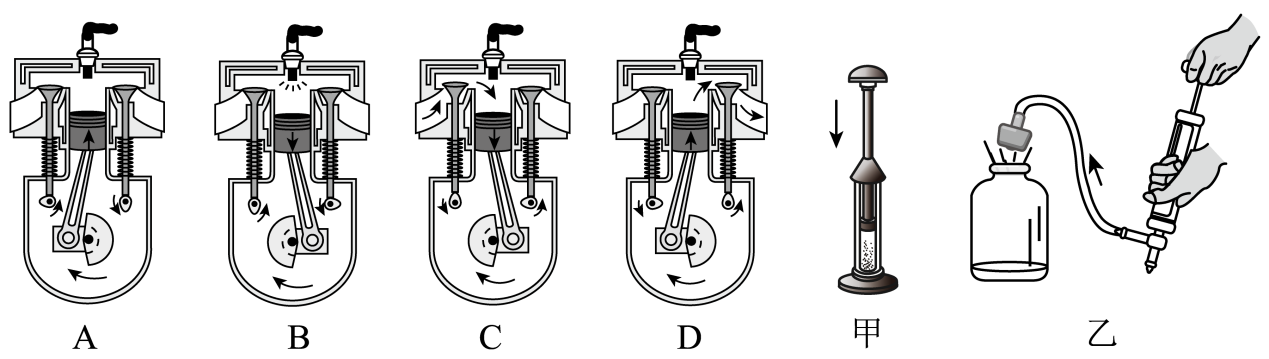
**三、填空题**

15．有一台单缸四冲程的汽油机，如果飞轮转速为4200r/min，则该汽油机活塞每可秒对外做功\_\_\_\_\_\_次。若其效率为40%，消耗20kg的汽油转化成的机械能是\_\_\_\_\_\_J，如图所示的汽油机正处\_\_\_\_\_\_冲程。（*q汽油*＝4.3×107J/kg）



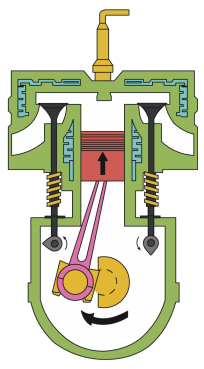
16．“歼20”是我国自主研制的新一代隐身歼击机，具有卓越的机动性能，其“隐身”是指机身材料能吸收\_\_\_\_\_\_。当它在空中加速向上运动时，动能\_\_\_\_\_\_，重力势能\_\_\_\_\_\_。（均选填增大、减小或不变）；一般航空活塞发动机最大转速约是12000r/min，则发动机每秒做功\_\_\_\_\_\_次。

17．如图中表示机械能转化为内能的冲程的是图 \_\_\_\_\_，图甲的能量转换与图 \_\_\_\_\_的原理相同；图乙的能量转换与图 \_\_\_\_\_的原理相同。



18．（1）汽油机是汽车的“心脏”，汽油燃烧时将\_\_能转化为内能；热机一个工作循环有四个冲程，请你判断图中表示的是\_\_冲程；如果该汽油机飞轮的转速是60r/s，则汽油机每秒对外做功\_\_次。

（2）气缸外面有水套，汽车行驶时水的温度会升高，水的内能会\_\_（选填“增大”、“减少”或“不变”），这是利用\_\_的方式改变水的内能的。



19．庐江县的汤池温泉被誉为“九天福地”，其温泉水可饮可浴，温度在60℃以上，质量为50kg的温泉水从60℃降低到30℃时，所放出的热量相当于\_\_\_\_\_\_dm的天然气完全燃烧释放的热量（已知温泉水的比热容为4.2×103J/(kg·℃)，天然气的热值为4.2×107J/m3）。

**四、计算题**

20．可燃冰将成为未来主要替代能源。已知1dm3的可燃冰完全燃烧放出的热量为6.72×106J。求：[气压为1标准大气压，水的比热容*c*=4.2×103J/(kg·℃)]

（1）可燃冰的热值是多少焦每立方米？

（2）若这些热量全部被水吸收，可以使多少千克的水从20℃加热至沸腾？

21．如图所示是一辆满载防疫物资的货车，其总质量为30t，静止时对水平地面的压强为。货车在平直公路上匀速行驶10min，消耗柴油10kg，发动机的输出功率为225kW。（*g*取10N/kg，柴油的热值）求：

（1）货车静止时车轮与水平地面接触的总面积是多大？

（2）货车发动机的效率多大？



22．天然气是一种清洁环保的优质能源，已被广泛使用。用天然气灶烧水，水的质量为5 kg，水的温度从10 ℃升高到90 ℃，天然气灶的加热效率为60 %。已知水的比热容为4.2×103 J/（kg·℃），天然气的热值为3.5×107 J/m3。试求：

（1）水吸收的热量是多少？

（2）天然气放出热量是多少？

（3）若此过程中天然气完全燃烧，消耗的天然气的体积是多少？

**参考答案：**

1．D

2．C

3．D

4．A

5．B

6．D

7．D

8．D

9．D

10．B

11．AD

12．BD

13．AB

14．ABD

15．     35     3.44×108     压缩

16．     电磁波     增大     增大     100

17．     A     A     B

18．     化学     压缩     30     增大     热传递

19．150

20．（1）6.72×109J/m3；（2）20kg

21．（1）1m2；（2）31.4%

22．（1）；（2）；（3）