**第十四章 内能的利用 过关测试题**

**一、单选题**

1．如图，烧瓶内装有一些水，瓶口用软木塞塞住，用小打气筒缓慢向瓶内打气，达到一定程度时塞子跳起来，瓶内出现白雾。下列说法正确的是（　　）



A．塞子弹起过程相当于内燃机的做功冲程

B．此实验研究的问题是外界对物体做功能增加物体的内能

C．此实验研究的对象是塞子

D．该白雾与干冰周围的“白汽”成分不一致

2．汽油机甲的效率比汽油机乙的效率高，这说明（　　）

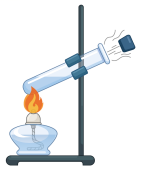
A．汽油机甲做的有用功多

B．汽油机甲比乙用的汽油少

C．完全燃烧等量的汽油，汽油机甲比乙转化为有用功的能量多

D．相同的时间内，汽油机甲比乙所用的汽油少一些

3．用酒精灯给试管内的水加热一段时间后，发现试管口的软木塞飞出，如图所示。下列说法正确的是（　　）



A．酒精燃烧时内能转化为化学能

B．试管中的水是靠做功的方式增加内能的

C．水蒸气对木塞做功，把机械能转化为内能

D．水蒸气对木塞做功，与汽油机做功冲程的原理相同

4．关于燃料的热值，以下说法正确的（　　）

A．燃料不完全燃烧时的热值比完全燃烧时的热值小

B．0.5g汽油和2kg汽油，它们的热值是一样的

C．当燃料未燃烧时，其热值为零

D．煤油的热值比酒精大，就是说煤油完全燃烧放出的热量比酒精多

5．浓度为75%的酒精常用于消毒，下列与酒精有关的说法正确的是（　　）

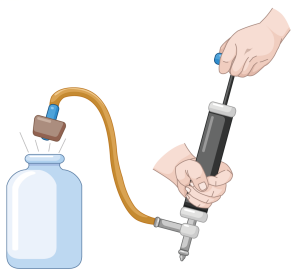
A．酒精与水混合后总体积变小，说明分子间存在引力

B．酒精擦拭手背时感觉很凉爽是因为酒精的温度很低

C．酒精擦拭在手背上很快变干，这是液化现象

D．酒精燃烧时将化学转化为内能

6．如图所示，玻璃瓶内有一些水，给瓶内打气一段时间，瓶塞跳出，在瓶塞跳出的过程中（　　）



A．瓶口出现白雾，是一种汽化现象

B．瓶口出现白雾说明瓶内水蒸气的内能增加

C．能量转化与内燃机的做功冲程相同

D．瓶内水蒸气对瓶塞做功，瓶塞的机械能减小

7．以下关于四冲程汽油机的工作过程有以下几种说法，其中正确的是（   ）

①压缩冲程中机械能转化为内能

②每个工作循环活塞往复运动一次

③每个工作循环燃气对外做功一次

④汽油机和柴油机的点火方式相同

A．只有②③ B．只有①③

C．只有②④ D．只有①③④

8．一台单缸四冲程柴油机转速为2400r/min，则柴油机1s内（　　）

A．完成80个冲程，对外做功20次

B．完成40个冲程，对外做功10次

C．完成40个冲程，对外做功20次

D．完成80个冲程，对外做功10次

9．两台汽油机，若甲汽油机的效率高于乙汽油机，则（　　）

A．甲汽油机消耗的汽油少于乙汽油机消耗的汽油

B．甲汽油机的功率大于乙汽油机的功率

C．在功率相同的情况下，甲汽油机消耗的汽油少于乙汽油机消耗的汽油

D．在输出功相同的情况下，甲汽油机消耗的汽油少于乙汽油机消耗的汽油

10．我国自主研发的氢燃料电动汽车已经亮相，氢燃料电池使用氢做燃料。与传统内燃机驱动汽车相比，它的能量转化效率高达 60~80%。燃料电池的燃料是氢和氧，生成物是水，实现了零排放。下列有关氢燃料电池和四冲程内燃机的说法中，正确的是（　　）

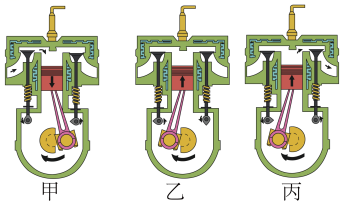
A．氢燃料电池用氢作为燃料是因为氢的比热容大

B．此电动车的效率更高，所以做的有用功更多

C．四冲程内燃机的四个冲程中，将内能转化为机械能的冲程是做功冲程

D．飞轮的转速为 1800r/min 的四冲程内燃机，每秒钟的做功次数为30次

11．如图所示是四冲程汽油机一个工作循环中的三个冲程，缺少的一个冲程名称、顺序以及能量的转化，下列判断正确的是（　　）



A．做功冲程，应在乙、丙图之间，不需要飞轮的惯性就能完成

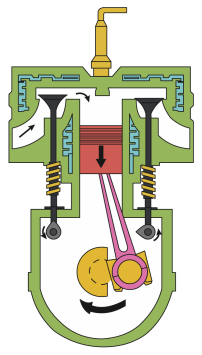
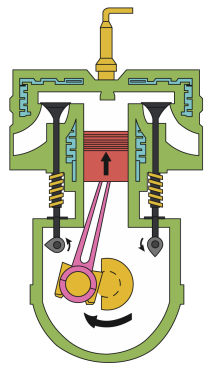
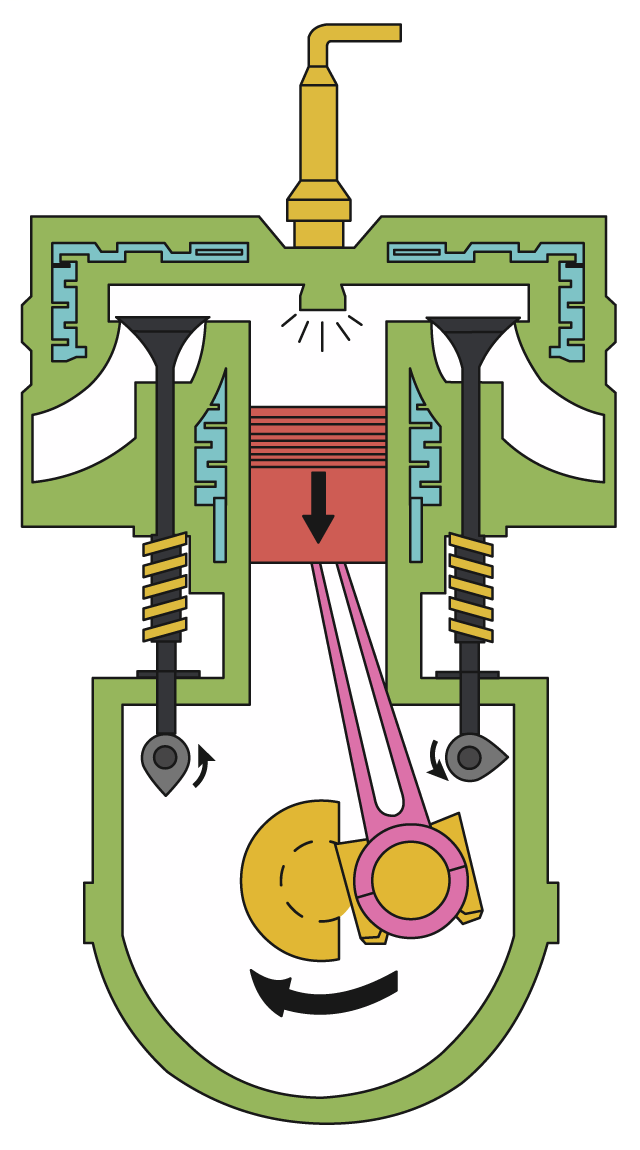
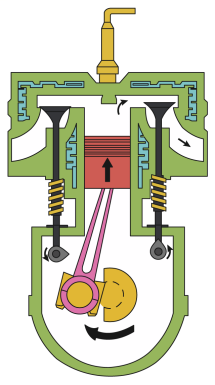
B．做功冲程，应在乙、丙图之间，需要飞轮的惯性才能完成

C．压缩冲程，应在甲、乙图之间，内能转化为机械能

D．压缩冲程，应在甲、乙图之间，机械能转化为内能

12．气步枪是靠枪机储气装置内的高压气体击发弹丸，四冲程汽油机工作循环中，与气步枪击发弹丸时的能量转化相同的是（　　）



A． B． C． D．

13．下列有关能量守恒的说法中正确的是（　　）

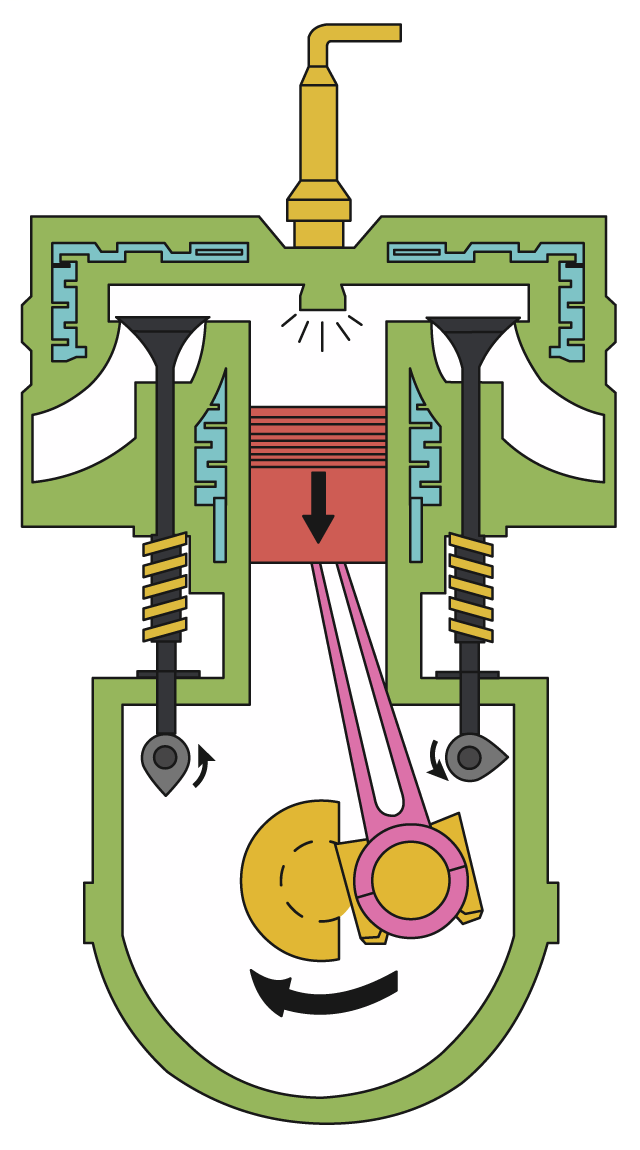
A．摩擦生热创造了热，不符合能量守恒定律

B．能量守恒只适用于机械能与内能的相互转化

C．不可能造出永动机，是因为它违反了能量守恒定律

D．热机的工作过程不遵循能量守恒定律

14．如图所示是四冲程汽油机的\_\_\_\_\_冲程，该冲程中，汽缸内燃气的内能\_\_\_\_\_；0.5kg汽油完全燃烧后放出热量的42%被质量为100kg、初温为10oC的水吸收，可使水温升高到\_\_\_\_\_oC[*q油*＝4.6×107J/kg，*c水*＝4.2×103J/（kg•oC）]。下列答案正确的是（　　）



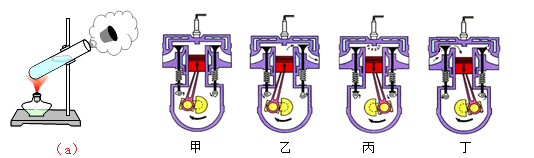
A．压缩 减小 55 B．做功 增大 23

C．做功 减小 33 D．做功 减小 23

**二、填空题**

15．已知汽油的热值为4.6×107J/kg，表示的意思是\_\_\_\_\_\_，完全燃烧50g汽油所释放的热量是\_\_\_\_\_\_J，若发动机获得的机械能是9.2×105J，该发动机的效率是\_\_\_\_\_\_。若在使用中汽油不完全燃烧，则它的热值\_\_\_\_\_\_（选填“变大”“变小”或“不变”）。

16．如图（*a*）所示的实验是用来探究热机的工作原理的，它主要是将\_\_\_\_\_转化为机械能。汽车工作时，图中的\_\_\_\_\_也是用到这一工作原理来工作的。某台汽油机飞轮的转速为2400r/min，在1min内，汽油机完成\_\_\_\_\_个工作循环。



17．每天骑自行车上下学可以提高我们的自身身体素质，小明一天共骑行20km，消耗了5.1×106J的能量，则这些能量相当于完全燃烧了\_\_\_\_\_kg的酒精。酒精在燃烧时，将\_\_\_\_\_能转化成了内能。（酒精的热值为3.0×107J/kg）

18．利用先进工艺和科学方法，可以使垃圾变废为宝。若从1吨垃圾中能提炼出140kg燃料油，燃料油的热值为4.5×107J/kg，则这些燃料油完全燃烧时释放出的热量为\_\_\_\_\_J。若该燃料完全燃烧释放的热量全部被50t水吸收，可使水温度升高\_\_\_\_\_℃。[*c水*＝4.2×103J/（kg•℃）]

19．2021年10月16日，搭载神舟十三号载人飞船的长征二号F遥十三运载火箭成功发射。发射过程中，燃气对火箭做功，燃气的内能会\_\_\_\_\_\_（选填“增大”、“减小”或“不变”）；火箭发射塔下有一个深20m的水池，可装140t的水，水升温汽化时可\_\_\_\_\_\_（选填“吸收”或“放出”）大量的热，起到保护发射架的作用：火箭一般使用液态氢作为燃料，若完全燃烧0.5kg的氢燃料，可放出热量\_\_\_\_\_\_J（已知氢燃料热值*q氢*＝1.4×108J/kg）。

**三、计算题**

20．小明在家中用煤气灶烧开水，将2kg的水从10℃加热到100℃，燃烧了0.05m3的煤气，煤气的热值约为4×107J/m3，水的比热容为4.2×103J/（kg∙℃）。试求：

（1）水壶中2kg水吸收的热量是多少？

（2）0.05m3的煤气完全燃烧放出的热量是多少？

（3）此时煤气灶的效率是多少？

21．有一台以汽油机为动力的茶园修剪机。其油箱最多可装4L的汽油，消耗一箱油做功3.45×107J，求：（*q汽油*=4.6×107J/kg，*ρ汽油*=0.75×103kg/m3）

（1）一箱汽油完全燃烧放出的热量；

（2）汽油机工作的效率；

（3）如果这台油机的效率提高到50%，则做同样的有用功，消耗汽油多少千克。

22．冬天，不少居民在家使用地暖装置，某品牌地暖以水作为传热介质，若某房间每小时需要热量4.2×107J，每小时该地暖系统需要完全燃烧1.5m3的煤气。求：

（1）4.2×107J热量可使1000kg的水升高多少℃？

（2）地暖系统的效率*η*。[*c水*=4.2×103J/(kg·℃)，*q煤气*=4×107J/m3]

**参考答案：**

1．A

2．C

3．D

4．B

5．D

6．C

7．B

8．A

9．D

10．C

11．A

12．C

13．C

14．C

15．     1kg汽油完全燃烧时放出的热量是4.6×107J     2.3×106     40%     不变

16．     内能     丙     1200

17．     0.17     化学

18．     6.3×109     30

19．     减小     吸收     7×107

20．（1）7.56×105J；（2）2×106J；（3）37.8%

21．（1）1.38×108J；（2）25%；（3）1.5kg。

22．（1）10℃；（2）70%