四、热　　机

主攻关键词

1. 能说出热机的定义及其能量转化.
2. 能说出汽油机的构造和工作原理.
3. 能区分汽油机和柴油机的不同之处.

课前自主梳理　开心预习梳理,轻松搞定基础。

1. 汽油机的活塞在往复运动中从_____叫做一个冲程. 它的工作过程分为_____、_____、_____、_____四个冲程,只有_____冲程是燃气对活塞做功,其他三个冲程要靠飞轮的_____来完成. 在汽油机工作过程中,把内能转化为机械能的是_____冲程.
2. 柴油机与汽油机在构造上的主要区别:柴油机的汽缸顶部没有_____而有_____;在吸气冲程里,汽油机吸入汽缸的是_____,而柴油机吸入汽缸的是_____.

课堂合作研习　重难疑点,一网打尽。

3. 热机工作时,能量的转化过程是(　　).

A. 内能→化学能→机械能　　B. 化学能→内能→机械能

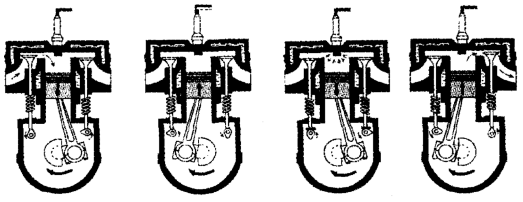
C. 化学能→机械能→内能　　D. 内能→机械能→化学能

4. 汽油机的工作过程中,将机械能转化为内能的冲程是(　　).

A. 吸气冲程　　B. 压缩冲程

C. 做功冲程　　D. 排气冲程

5. 下图所示是汽油机工作时各种冲程的示意图,其中表示做功冲程的是(　　).



6. 汽油机的每一个工作循环,活塞往复_____次,曲轴转动_____周,燃气对外做功_____次.

7. 转速为 600 r/min 的四冲程汽油机每秒内燃气做功(　　).

A. 60 次　　B. 10 次　　C. 5 次　　D. 20 次

8. 关于汽油机和柴油机的不同,下列说法中错误的是(　　).

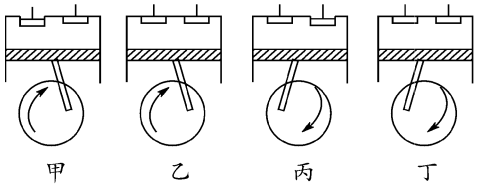
A. 在吸气冲程中,汽油机吸入的物质是汽油和空气的混合物,柴油机吸入的物质是空气

B. 汽油机是利用火花塞产生电火花,使燃料燃烧,柴油机喷出雾状柴油遇到热空气立即燃烧

C. 在做功冲程中,柴油机产生的燃气的压强和温度比汽油机产生的燃气的压强和温度高

D. 柴油机的效率比汽油机高是因为柴油机的功率大

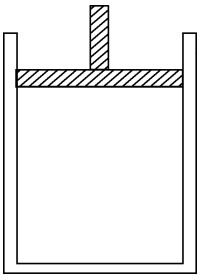
9. 下图表示四冲程内燃机工作时各冲程的示意图，它们正确的排列顺序为(　　).



A. 甲、乙、丙、丁　　B. 丁、丙、乙、甲

C. 甲、丙、乙、丁　　D. 甲、丁、乙、丙

10. 如图所示，金属制成的汽缸中装有柴油和空气的混合物. 下列操作中有可能使汽缸中柴油燃烧的是(　　).



A. 迅速向里推活塞　　B. 迅速向外拉活塞

C. 缓慢向里推活塞　　D. 缓慢向外拉活塞

课后拓展探究　源于教材，宽于教材，举一反三显身手。

11. 四冲程内燃机工作时，做功冲程的前一个和后一个冲程分别是(　　).

A. 吸气冲程，排气冲程　　B. 吸气冲程，压缩冲程

C. 压缩冲程，排气冲程　　D. 排气冲程，压缩冲程

12. 关于汽油机，下列说法中正确的是(　　).

A. 汽油机顶部有喷油嘴、柴油机顶部有火花塞

B. 汽油机在吸气冲程中，将汽油和空气的混合气吸入汽缸

C. 汽油机在做功冲程中，进气门关闭，排气门打开

D. 汽油机在做功冲程中，把机械能转化为内能

13. 关于热机，下列说法中正确的是(　　).

A. 随着科学技术的发展，热机效率可达 100%

B. 四冲程汽油机在工作过程中进气门和排气门同时关闭的冲程是做功和压缩冲程

C. 柴油机上安装一个笨重的飞轮是为了提高它的效率

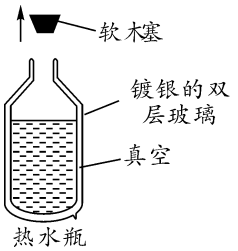
D. 柴油机的效率比汽油机高这是因为柴油的热值比汽油大

14. 内燃机在做功过程中，高温气体迅速膨胀而做功，此时气体的温度和内能变化的情况是(　　).

A. 温度降低，内能减小　　B. 温度不变，内能不变

C. 温度升高，内能增大　　D. 温度降低，内能增大

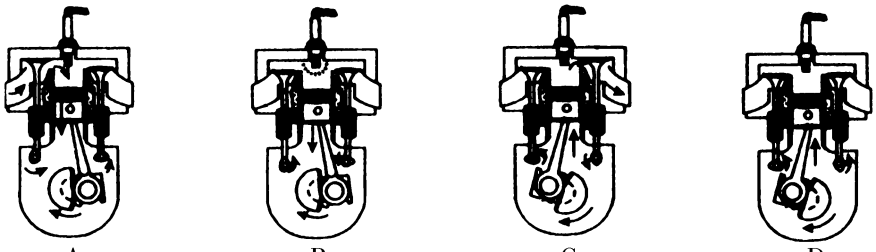
15. 如图所示为生活中常用的热水瓶，其外壁采用镀银的双层玻璃，并将中间抽成真空，这是为了减少_____. 注入一定量的热水后，立即盖上软木塞，软木塞会跳起来. 这一过程中瓶内气体的_____能转化为软木塞的机械能. 汽油机的_____冲程也发生同样的能量转化.



16. 最近我国一些城市出现了环保汽车，该车型采用“清洁燃料”加“汽油”双燃料系统，使尾气中有害气体的成分降低 80%，这种燃料是气态碳氢化合物，在微微加压的情况下

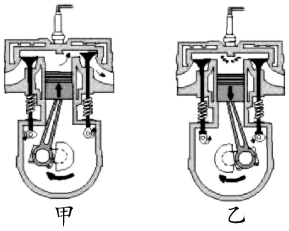
即变为液体而储存于钢瓶中,加装到汽车供油系统. 当向发动机供“油”时,该燃料在钢瓶中逐渐汽化,然后进入汽缸被点燃,从而产生动力.

在该汽车的四冲程工作循环中,下面四幅图中能实现内能转化为机械能的是_____.



中考动态链接 瞧,中考曾经这么考!

17. (2011·四川内江)如图所示,是四冲程汽油机工作的部分冲程示意图,其中_____图是做功冲程,_____图是依靠飞轮的惯性来完成的冲程.



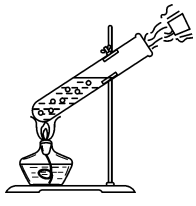
18. (2011·山西)用酒精灯给试管加热,如图所示,试管口软木塞冲出的过程中,下列说法正确的是(　　).

A. 水蒸气对软木塞做功,水蒸气内能增大

B. 水蒸气的内能转化为软木塞的机械能

C. 能量的转化与热机压缩冲程能量转化相同

D. 试管口的“白气”是水蒸气汽化形成的



四、热　机

1. 汽缸一端运动到另一端　吸气冲程　压缩冲程　做功冲程　排气冲程　做功　惯性　做功

2. 火花塞　喷油嘴　汽油和空气混合物　空气

3. B　4. B

5. C　提示:做功冲程中进气门和排气门都关闭,活塞在高温高压燃气的作用下向下运动,通过连杆带动曲轴对外做功,通过观察 C 选项正确.

6. 2　2　1

7. C　8. D　9. D　10. A　11. C　12. B　13. B

14. A　提示:做功冲程中,气体膨胀对外做功,将内能转化为活塞的机械能,同时本身内能减小,温度降低,故选 A.

15. 热量损失(或热传递)　内　做功

16. B　17. 乙　甲

18. B　提示:试管口软木塞冲出的过程中,水蒸气对软木塞做功,水蒸气的内能转化为软木塞的机械能;所以水蒸气的内能减小,温度降低,部分水蒸气“遇冷”液化、形成小水滴即“白气”.