

单元评估检测卷(二)

第十四章 内能的利用

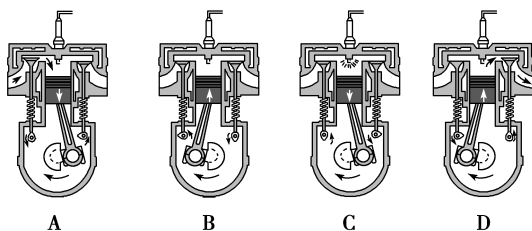
(时间:60 分钟,满分:100 分)

一、选择题(每题 3 分,共 30 分)

1. (2018·巴中)下列有关热机的说法正确的是 ()

- A. 柴油机顶部是火花塞,吸气冲程吸入的是空气
- B. 热机的工作原理是将内能转化为机械能
- C. 内燃机压缩冲程时体积增大,内能减少,温度升高
- D. 热机效率可以等于 1

2. (2018·镇江)下列表示四冲程汽油机处于压缩冲程的是 ()



3. (2018·兰州)下列关于四冲程内燃机的说法中正确的是 ()

- A. 热机效率越高,所做的有用功就越多
- B. 汽油机在吸气冲程中吸入汽缸的是空气
- C. 一个工作循环对外做功一次
- D. 压缩冲程中将内能转化为机械能

4. (2018·益阳)下列关于热值的说法正确的是 ()

- A. 2 kg 煤的热值大于 1 kg 煤的热值
- B. 燃料热值越大,燃烧放出的热量越多
- C. 燃料燃烧不完全时热值变小
- D. 燃料的热值是燃料本身的特性,与其他因素无关

5. (2018·株洲)木炭的热值为 $3.4 \times 10^7 \text{ J/kg}$,它表示 1 kg 木炭 ()

- A. 具有 $3.4 \times 10^7 \text{ J}$ 的热量
- B. 具有 $3.4 \times 10^7 \text{ J}$ 的内能
- C. 完全燃烧对外做功 $3.4 \times 10^7 \text{ J}$
- D. 完全燃烧放出热量 $3.4 \times 10^7 \text{ J}$

6. (2018·益阳)关于热机的效率,下列说法正确的是 ()

- A. 一般情况下柴油机的效率比汽油机的高
- B. 热机的效率越高,在做功同样多的情况下消耗的能量越多
- C. 热机的效率越高说明做功越快
- D. 热机损失的能量中,废气带走的能量较少,主要是由于机械摩擦损失的

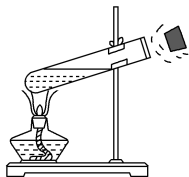
7. (2018·泰安)某品牌无人驾驶汽车在一段平直公路上匀速行驶 6.9 km,用时 5 min45 s,消耗燃油 1.5 kg,已知汽车的牵引力是 2 000 N,燃油的热值为 $4.6 \times 10^7 \text{ J/kg}$,假设燃油完全燃烧. 通过计算可知,下列结果正确的是 ()

- ①汽车行驶速度是 20 km/h ②消耗的燃油完全燃烧放出的热量是 $6.9 \times 10^7 \text{ J}$ ③汽车牵引力做功的功率是 30 kW ④汽车发动机的效率是 20 %
- A. 只有①和②
- B. 只有②和③
- C. 只有①和④
- D. 只有②和④

8. (2008 · 兰州) 下列说法中正确的是 ()
- 一个物体能够做功, 它就具有机械能
 - 弹簧拉伸的越长, 其弹性势能一定越大
 - 物体温度升高, 一定是从外界吸收了热量
 - 一个运动的物体只受到一对平衡力的作用时, 其动能一定保持不变
9. (2018 · 广安) 关于物体的内能, 下列说法中正确的是 ()
- 物体的内能增加, 可能是从外界吸收了热量
 - $0\text{ }^{\circ}\text{C}$ 的冰熔化成 $0\text{ }^{\circ}\text{C}$ 的水内能不变
 - 汽油机的压缩冲程是把内能转化为机械能
 - 热量总是从内能大的物体向内能小的物体转移
10. 关于能量的转化与转移, 下列说法错误的是 ()
- 植物进行光合作用, 是将光能转化为化学能
 - 燃料燃烧, 是将化学能转化为内能
 - 能量在转化和转移的过程中, 能量的总量保持不变
 - 热量无论如何都无法从温度低的物体转移到温度高的物体

二、填空题(每空 2 分, 共 34 分)

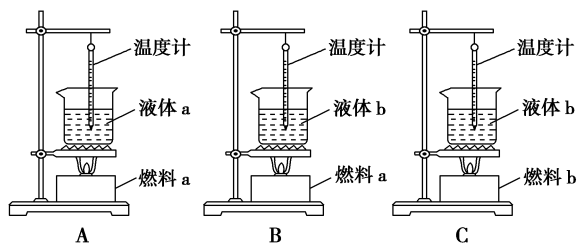
1. (2018 · 黑龙江) 内燃机一个工作循环有四个冲程, 实现将内能转化为机械能的是 _____ 冲程. 某品牌汽车每行驶 100 km 耗油 7 kg , 这些汽油完全燃烧要放出 _____ J 的热量. (汽油的热值 $q = 4.6 \times 10^7\text{ J/kg}$).
2. 如图所示, 给试管里的水加热, 水沸腾后, 水蒸气推动活塞迅速冲出试管口, 这一个过程相当于热机 _____ 冲程, 在此过程中, 水蒸气内能 _____. (选填“增大”或“减小”或“不变”)



3. 热机是通过燃料燃烧获取 _____ 能, 并转化为 _____ 能的装置.
4. 1 kg 某种燃料 _____ 所放出的热量叫做这种燃料的热值. 已知木炭的热值为 $3.4 \times 10^7\text{ J/kg}$, 其物理意义是 _____.
5. (2018 · 黑龙江) 一个成年人参加一次长跑, 身体消耗的能量为 $6.6 \times 10^6\text{ J}$, 这些能量相当于完全燃烧 0.55 kg 的干木柴才能得到, 则干木柴的热值为 _____ J/kg , 干木柴用掉一半后, 剩余干木柴的热值将 _____. (选填“变大”“变小”或“不变”)
6. 汽油机作为汽车的“心脏”, 在压缩冲程结束时, 火花塞产生电火花, 使燃料猛烈地燃烧, 将 _____ 能转化成 _____ 能. 一辆汽车一年行驶三万公里, 消耗汽油 2 t , 这些汽油完全燃烧放出 _____ J 的热量. ($q_{\text{汽油}} = 4.6 \times 10^7\text{ J/kg}$)
7. 能量在转化或转移过程中, 其总量 _____; 能量在发生转移或转化时, 都是有 _____ 性的.
8. 写出下列过程中的能量的转化情况:
- (1) 水轮机带动发电机发电: _____ 能转化为电能.
 - (2) 植物吸收太阳光进行光合作用: 光能转化为 _____ 能.

三、实验探究题(每空 2 分, 共 18 分)

1. 如图所示, 除了液体和燃料外, A、B、C 三个实验装置完全相同, 燃料的质量都为 10 g , 烧杯内液体的质量都相同.



(1)比较不同燃料的热值应选择_____两个装置,比较不同物质的比热容应选择_____两个装置(选填装置序号 A、B、C)。

(2)在“比较不同燃料的热值”的实验中,让燃料燃烧相同的时间,通过观察温度计的_____比较燃料燃烧放出热量的多少.已知酒精的热值为 $3.0 \times 10^7 \text{ J/kg}$,它的物理意义是_____。

(3)水的比热容是 $4.2 \times 10^3 \text{ J/(kg} \cdot ^\circ\text{C)}$,它的物理意义是_____。

- 2.老师用如图 1 所示实验装置,加热试管使水沸腾,发现试管上方的小风车,开始不停地转动;由此引出以下问题,请利用所学的知识回答。

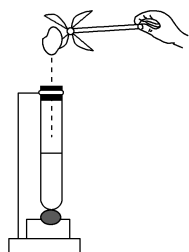


图 1

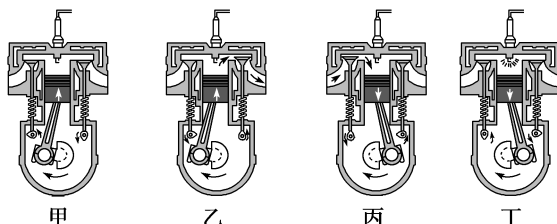


图 2

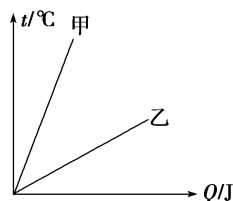


图 3

(1)图 1 实验中能量转化方式与图 2 中汽油机的哪个冲程相同? _____。

(2)若某四冲程汽油机的功率为 36 kW,做功冲程每次对外做功 800 J,则在 1 秒内该汽油机能完成_____个冲程,此汽油机飞轮的转速为_____r/min。

(3)如图 3 所示的是等质量两种液体吸收的热量与温度变化情况的图象.根据图中提供的信息判断,这两种液体中,选择_____液体作为汽车冷却液效果会更好。

四、计算题(每题 9 分,共 18 分)

- 1.我国在世界上第一次对可燃冰实现安全可控开采. 1 m^3 可燃冰分解后,可释放出约 60 kg 的天然气,已知 $q_{\text{天然气}} = 4.4 \times 10^7 \text{ J/kg}$, $c_{\text{水}} = 4.2 \times 10^3 \text{ J/(kg} \cdot ^\circ\text{C)}$.求:

(1) 1 m^3 可燃冰释放出的天然气完全燃烧,放出的热量约是多少?

(2)若上述热量 70% 被水吸收,可将多少 kg 的水从 20°C 加热至 60°C ?

2. 如图所示,是最新一款无人驾驶汽车原型图. 汽车自动驾驶时使用雷达传感器,以及激光测距器来了解周围的交通状况. 该款车以某速度在一段平直的公路上匀速行驶一段距离后消耗汽油 1 kg . 汽油机的效率为 24% ,那么,在这段运动过程中,(已知:汽油的热值为 $4.5 \times 10^7\text{ J/kg}$, $c = 2.2 \times 10^3\text{ J/kg} \cdot ^\circ\text{C}$)求



(1)如果汽油完全燃烧损失了多少J的热量?

(2)日本早稻田大学理工部的内藤健教授发现了一种全新的压缩燃烧原理使发动机热效率达到 60% ,其他条件都不变,那么汽车在这段路程消耗的汽油是多少?