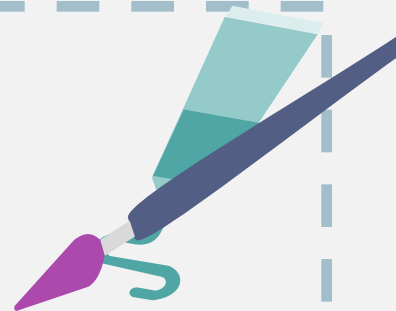


# 第十四章



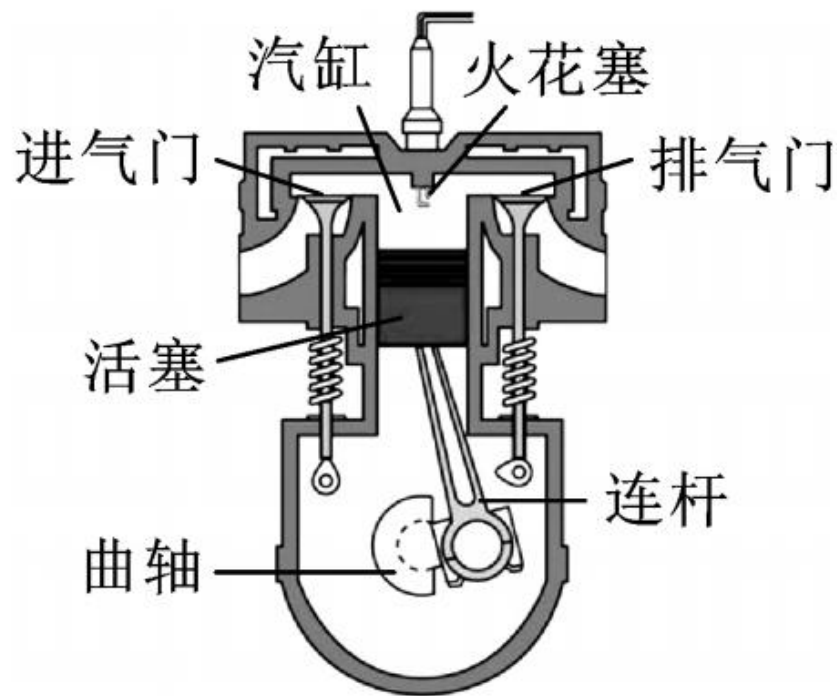
1. 如图所示是四冲程汽油机的剖面图,关于其四个冲程的描述正确的是 ( )

A. 吸气冲程中,汽油和空气的混合物进入汽缸

B. 压缩冲程中,通过做功的方式使汽缸内气体的内能减小

C. 做功冲程中,燃料释放的能量绝大部分转化为机械能

D. 排气冲程中,废气带走了燃料释放的能量的极少部分



2. (毕节思源中学单元检测) 如图所示是某老师的自制教具, 他在矿泉水瓶的侧壁上钻一个孔, 把电火花发生器紧紧塞进孔中, 实验时从瓶口喷入酒精并盖上锥形纸筒, 按动电火花发生器的按钮, 点燃瓶内酒精后, 纸筒即刻飞出。关于此实验, 分析不正确的是



- ( )
- A. 酒精不完全燃烧时热值不变
  - B. 能闻到酒精的气味说明分子在永不停息地做无规则运动
  - C. 燃气推动纸筒飞出的过程相当于内燃机的压缩冲程
  - D. 纸筒飞出后瓶内气体的内能减小, 温度降低



3. (2019 年铜仁市) 一台四冲程汽油机在一个工作循环中, 把内能转化为机械能的冲程是 \_\_\_\_\_ 冲程。汽油机用水作为冷却剂, 这是利用了水 \_\_\_\_\_ 的性质。





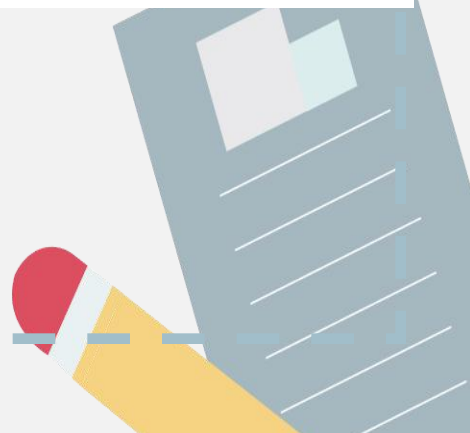
4. 近期煤价节节攀升,少数不法商贩将煤矸石破碎后掺在优质煤中高价销售。客户为了不上当,最恰当的方法是检测下列物理量中的 ( )

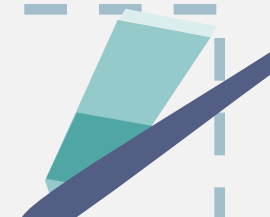
A. 热值

B. 比热容



C. 温度

D. 质量





5. 某校九年级同学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 ( )

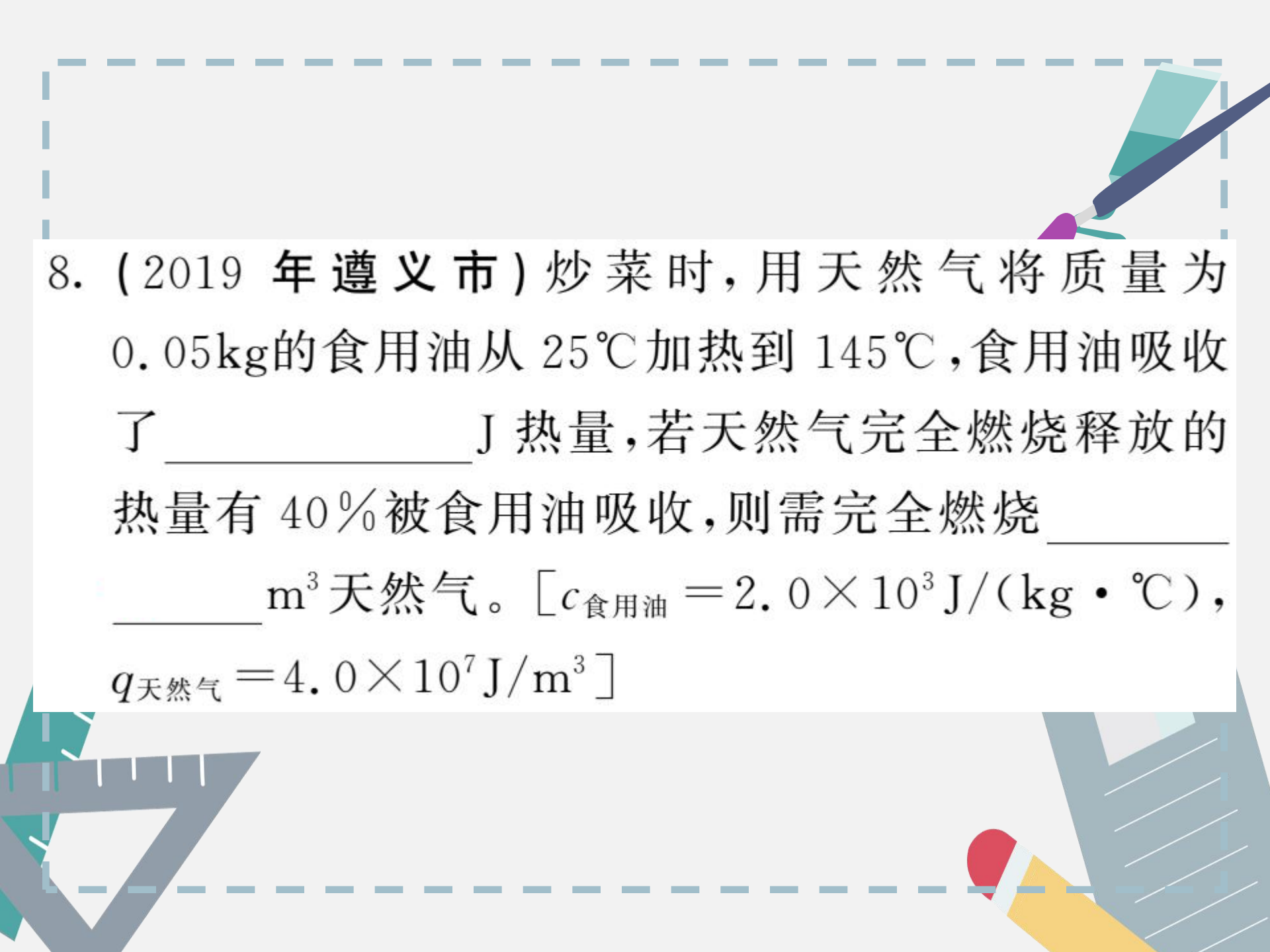
- A. 用鼓风机向炉膛内吹风,把煤粒吹起来燃烧
  - B. 把煤磨成粉,用空气吹进炉膛
  - C. 向炉内多加些煤,加大火力
  - D. 用各种办法增大受热面积
- 
- 

6. 关于内燃机,下列说法正确的是 ( )

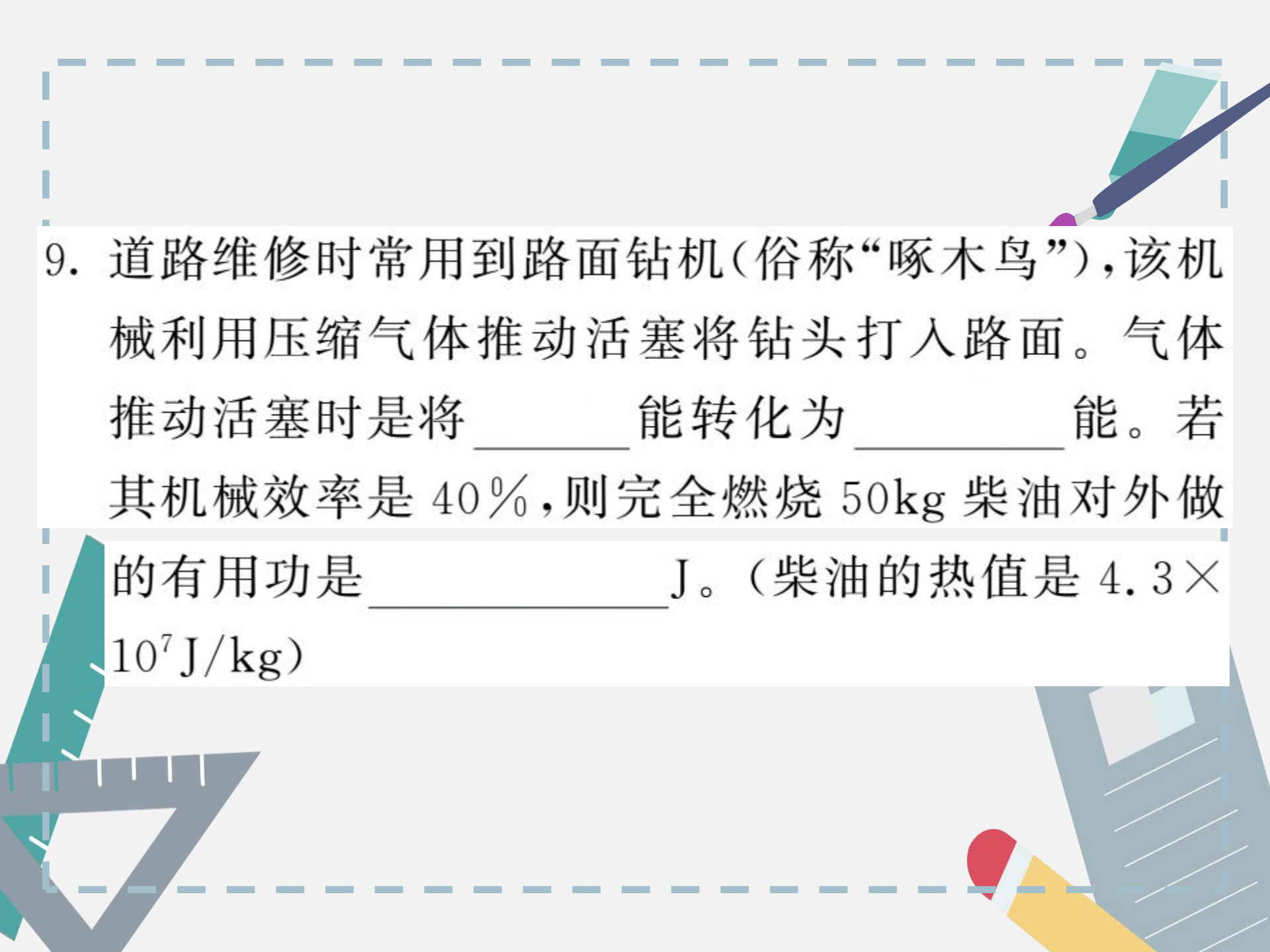
- A. 四个冲程中只有一个冲程发生内能与机械能相互转化
- B. 压缩冲程主要是通过做功的方式增大缸内气体的内能
- C. 汽油机和柴油机都是通过火花塞点火的
- D. 只要技术进步,内燃机的效率可以达到 100%

7. 2018年4月25日上午,习近平总书记来到荆州港码头乘船,沿江察看荆江两岸生态环境和发展建设情况,强调长江经济带建设要“共抓大保护,不搞大开发”。合理分类和利用垃圾可以保护环境、变废为宝。在一定条件下,1t生活垃圾能“榨”出140kg燃料油。若燃料油的热值为 $4.0 \times 10^7 \text{ J/kg}$ ,某城镇每天产生50t生活垃圾,则这些垃圾“榨”出的燃料油完全燃烧释放出的热量为\_\_\_\_\_J。在一个标准大气压下,这些热量的30%被 $500 \text{ m}^3$   $30^\circ\text{C}$ 的水吸收,则水温能升高\_\_\_\_\_ $^\circ\text{C}$ 。 [ $c_{\text{水}} = 4.2 \times 10^3 \text{ J/(kg} \cdot ^\circ\text{C)}$ ,  $\rho_{\text{水}} = 1.0 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$ ]





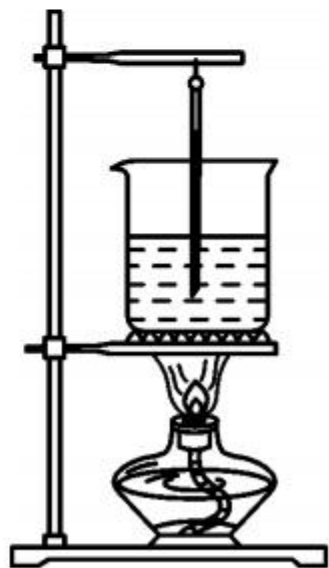
8. (2019 年遵义市) 炒菜时, 用天然气将质量为  $0.05\text{kg}$  的食用油从  $25^\circ\text{C}$  加热到  $145^\circ\text{C}$ , 食用油吸收了 \_\_\_\_\_ J 热量, 若天然气完全燃烧释放的热量有  $40\%$  被食用油吸收, 则需完全燃烧 \_\_\_\_\_  $\text{m}^3$  天然气。 [ $c_{\text{食用油}} = 2.0 \times 10^3 \text{ J}/(\text{kg} \cdot ^\circ\text{C})$ ,  $q_{\text{天然气}} = 4.0 \times 10^7 \text{ J}/\text{m}^3$ ]



9. 道路维修时常用到路面钻机(俗称“啄木鸟”),该机械利用压缩气体推动活塞将钻头打入路面。气体推动活塞时是将\_\_\_\_\_能转化为\_\_\_\_\_能。若其机械效率是40%,则完全燃烧50kg柴油对外做的有用功是\_\_\_\_\_J。(柴油的热值是 $4.3 \times 10^7 \text{ J/kg}$ )

10. (1) 完全燃烧 1.4g 酒精释放的热量是完全燃烧 0.7g 酒精释放热量的 \_\_\_\_\_ 倍。0.7g 酒精完全燃烧释放的热量是  $2.1 \times 10^4 \text{ J}$ 。这些热量全部被 100g 的液体 A 吸收, 液体 A 的温度升高了  $50^\circ\text{C}$ ; 完全燃烧 1.4g 酒精释放的热量全部被 200g 的液体 A 吸收, 液体 A 的温度升高了  $\Delta t = \underline{\hspace{2cm}}$   $^\circ\text{C}$  (不考虑散热)。

(2) 现用如图所示装置加热 200g 的液体 A, 燃烧了 1.4g 酒精, 液体升高的温度小于  $\Delta t$ , 有哪些原因会导致这个结果? \_\_\_\_\_





11. (2016 年贵阳市) 下列实例中是为了将电能转化为内能的是 ( )

A. 应用核能发电

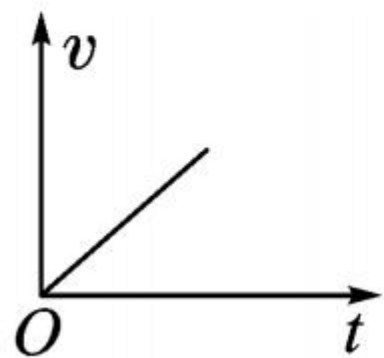
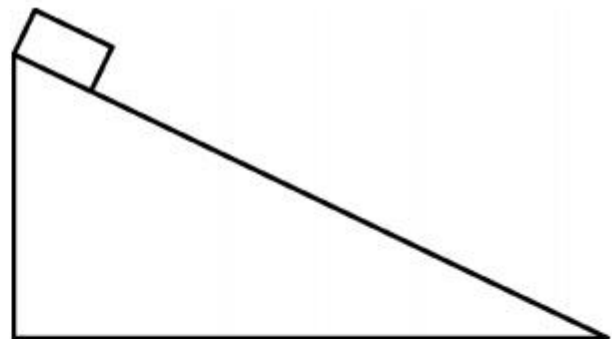
B. 阳光促使植物生长

C. 用电热水壶烧水

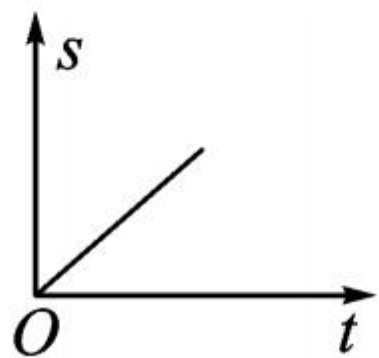
D. 电力驱动列车行驶



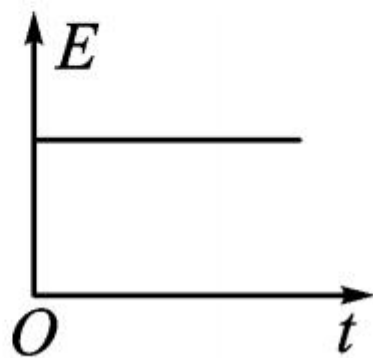
12. (2017 年黔南州) 如图所示, 物体沿光滑斜面从顶端下滑至底端。在这过程中, 物体的速度  $v$ 、通过的距离  $s$ 、机械能  $E$  和动能  $E_K$  随时间  $t$  的变化如图所示, 则错误的是 ( )



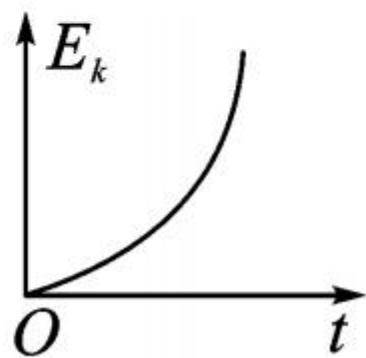
A




B



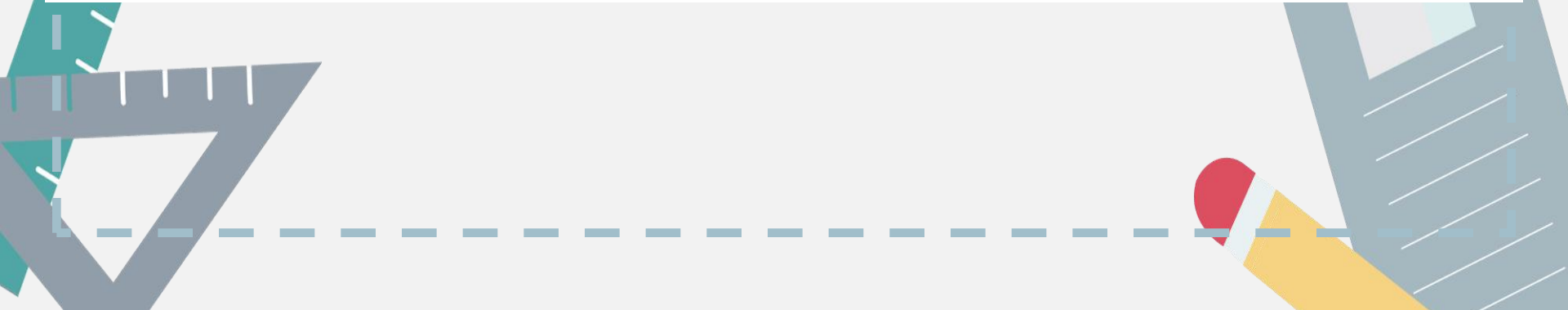
C



D



13. 某电动机的工作效率是  $83\%$ ，从能量转化看，它表示电动机工作时 ( )

- A. 总共消耗了  $83\%$  的电能
  - B. 将  $83\%$  的电能转化成机械能
  - C. 将  $83\%$  的电能转化成内能
  - D. 将  $83\%$  的机械能转化成电能
- 

14. (2015 年黔东南州)2014 年 2 月 14 日(农历元月十五元宵节),黔东南州台江县来自各个乡镇的 20 多支舞龙队伍,用舞龙嘘花的火与激情来庆祝元宵,全国各地的游客也都慕名前来观



光。元宵节吸引众人眼球的就是龙嘘花大赛(如图所示),舞龙的人们大部分光着身子,步履轻快,条条蛟龙在火海中任意遨游,场面颇为壮观,被称为是“勇敢者的游戏”。附近的居民和观众很快就闻到了火药味,这是\_\_\_\_\_现象,火药在燃烧时将化学能转化为\_\_\_\_\_能。

## 易错点 1 热值

15. 关于热值,下列说法正确的是 ( )
- A. 燃料燃烧时放出的热量越多,其热值越大
  - B. 燃料燃烧越充分,其热值越大
  - C. 燃料燃烧时温度越高,其热值越大
  - D. 热值的大小由燃料本身决定

**温馨提示:**由燃料燃烧放出热量的计算公式  $Q_{\text{放}} = mq$  变形可

得到  $q = \frac{Q_{\text{放}}}{m}$ ,注意公式中每个物理量都有其特殊的物理意

义,而不是纯粹的数学关系,不能错误地认为  $q$  与  $Q_{\text{放}}$  成正

比、与  $m$  成反比。



## 易错点 2 热机工作时“4—2—2—1”

16. 一台四冲程汽油机的转速为  $3000\text{r}/\text{min}$ , 则  $1\text{s}$  内活塞往复 \_\_\_\_\_ 次, 曲轴转动 \_\_\_\_\_ 周, 对外做功 \_\_\_\_\_ 次, 完成 \_\_\_\_\_ 个冲程。

**温馨提示:** 四冲程汽油机(柴油机)一个工作循环完成四个冲程, 对外做功一次, 曲轴转两周, 活塞往复运动两次。此规律可巧记为: 吸、压、做、排四冲程, 一个循环一次功, 曲轴刚好转两转, 活塞往复两次行。

### 易错点 3 热机效率的计算

17. 随着国民经济的发展,汽车已走进许多家庭。一辆小轿车以某一速度在平直路面上匀速行驶100km,消耗汽油10L。若这些汽油完全燃烧放出的热量有30%用来驱动汽车做有用功,所用汽油的热值为 $4.6 \times 10^7 \text{ J/kg}$ ,密度为 $0.7 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$ ,求这辆轿车以该速度匀速行驶时受到的牵引力有多大?

