专题复习训练卷一

能及其转化

时间:60 分钟　　满分:100 分

题　序	一	二	三	四	五	总分	结分人	核分人
得　分								

一、选择题(每小题 3 分,共 39 分)

1. 小红在学习中收集了一些与机械能有关的实例,如图所示,其中机械能增大的是(　　).


火箭升空
A

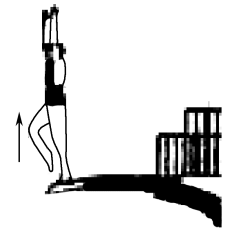

小孩慢慢滑下
B


汽车水平匀速行驶
C



卫星绕地球转运
D

2. 中国跳水队被人们称为“梦之队”,如图是跳水运动员跳水时的情景,若不计空气阻力,运动员在离开跳板到落入水的过程中(　　).



A. 他的动能一直增大,机械能不变

B. 他的重力势能一直减小,机械能减小

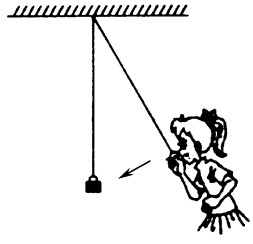
C. 他的动能先减小后增大,机械能不变

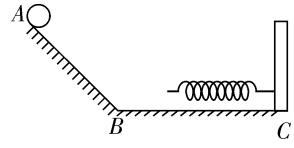
D. 他的重力势能先减小后增大,机械能增大

3. 在学习“机械能及其转化”时,“想想做做”栏目提供了如左下图所示情景,用绳子把铁锁拿近自己的鼻子,稳定后松开手,头保持不动,铁锁向前摆去又摆回来. 下列说法正确的是(　　).

A. 铁锁在摆动过程中机械能保持不变　　B. 铁锁摆动到最低点时动能最小

C. 铁锁在下降过程中,重力势能转化为动能　　D. 铁锁在上升过程中,重力势能转化为动能





4. 如右上图所示,轨道 ABC 光滑,弹簧固定在水平轨道末端,小球从 A 处由静止滚下,撞击弹簧后又将沿水平轨道返回,接着滚上斜面. 在这整个过程中,机械能转化的情况是(　　).

A. 重力势能→动能→重力势能

B. 动能→弹性势能→动能

C. 动能→势能→动能→势能→动能

D. 重力势能→动能→弹性势能→动能→重力势能

5. “神舟五号”载人飞船在震天的轰鸣声中腾空而起,飞向太空. 完成任务后于次日凌晨准确降

落在内蒙古中部预定地区.返回舱进入大气层一段时间后,由于受空气阻力做匀速运动.返回舱匀速下降过程中(　　).

A. 重力势能减少,动能增加,内能增加　　B. 机械能减少,动能不变,内能增加

C. 重力势能减少,动能增加,内能不变　　D. 机械能不变,动能不变,内能增加

6. 下面说法正确的是(　　).

A. 一切物体都具有内能

B. 抛在空中的球只具有机械能,不具有内能

C. 0 ℃的冰块不具有内能

D. 一个物体的温度升高,它的内能不一定增加

7. 下列生活情景中,通过做功来改变物体内能的是(　　).

A. 金属汤勺放在热汤中,温度升高　　B. 冬季人们常用热水袋取暖

C. 食品放在冰箱中,温度降低　　D. 铁丝被反复弯折,弯折处发热

8. 下面关于能量转化的说法中错误的是(　　).

A. 用砂轮磨刀时,刀的温度升高了,内能转化为机械能

B. 陨石进入大气层成为流星时,机械能转化为内能

C. 壶中的水沸腾时,壶盖不停地跳动,水蒸气的内能转化为壶盖的机械能

D. 用打气筒给车胎打气时,筒内空气的内能转移到筒上,使筒壁温度升高

9. 质量相等,初温相同的铜、铁、铝三种物质,放出相等的热量后,终温的最低是(已知 $c_{铝}>c_{铁}>c_{铜}$)(　　).

A. 铜最低　　B. 铁最低　　C. 铝最低　　D. 都相同

10. 下列说法正确的是(　　).

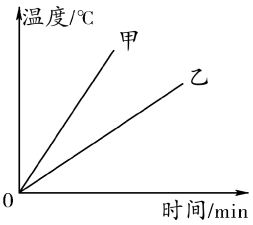
A. 燃烧值大的燃料比燃烧值小的燃料完全燃烧时放出的热量多

B. 柴油机工作时,燃料燃烧每放出 1 焦的热量就可得到 1 焦的机械能

C. 热机的效率越大,它的功率就越大

D. 柴油机的效率一般比汽油机高,就是说完成相同的有用功,柴油机所用燃料完全燃烧放出能量比汽油机少

11. 用两个相同的加热器分别对同种液体甲、乙同时加热(不计热损失),得到了它们的温度随时间变化的图线如图所示,则下列对它们的质量大小进行判断的说法,正确的是(　　).



A. 甲的质量大

B. 乙的质量大

C. 甲、乙的质量一样大

D. 条件不足,无法确定

12. 小明家最近开通了天然气,细心的小明发现,现在烧开一锅水比过去他们家用液化气所用的时间少了,你觉得这是由于这两种燃料具有不同的(　　).

A. 质量　　B. 比热　　C. 密度　　D. 热值

13. 关于四冲程汽油机的工作过程有以下几种说法:

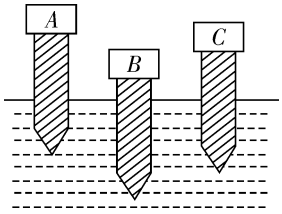
①在压缩冲程中,是机械能转化为内能;②在做功冲程中,是内能转化为机械能;③只有做功冲程是燃气对外做功;④汽油机吸气冲程吸入的是空气和汽油混合物.

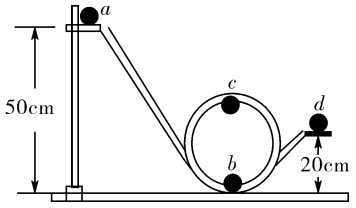
以上说法中正确的是(　　).

A. 只有②③　　B. 只有①③　　C. 只有②④　　D. ①②③④

二、填空题(每空 1 分,共 21 分)

14. 建高楼时首先要打好地基.在同一土质中的处于相同高度的三个相同地桩,经打击后某一瞬时所处的位置如左下图所示.由此可知,打桩时,三个重锤中_____锤的做功本领最大,如果 A、B、C 三个锤质量相同,则刚开始下落时,_____锤的高度大;如果 A、B、C 三个锤被举起的高度相同,则_____锤的质量小.

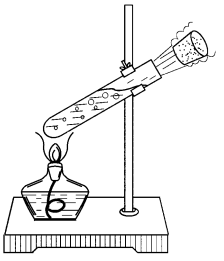




15. 如右上图所示,质量为 40 g 的金属小球从导轨的 a 处自由滑下,依次经过 b 处、c 处,到达 d 处时恰好停下.在从 a 到 b 的过程中,重力做功为_____J;在整个运动过程中,小球克服导轨摩擦消耗的机械能为_____J.

16. "流星"进入大气层后速度越来越快,这是_____能转化成了动能,同时它与空气摩擦引起温度升高,这个过程中除了动能增大之外,它的_____能也增大.

17. 如图所示,在试管中装些水,用软木塞塞住.加热使水沸腾,水蒸气会把软木塞冲出去.在这个过程中,酒精燃烧将_____能转化为_____能,并传给水和水蒸气.水蒸气把塞子冲出时,水蒸气的_____能转化为塞子的_____能.此外,我们还观察到,在木塞冲出去的同时,它的周围出现一团"白气",这是由于水蒸气_____而形成的.



18. 把两块冰相互搓擦,冰会熔化,这表明通过_____方式可以改变物体的内能;将冰块放在温水中也能熔化,这是通过_____方式改变物体的内能的,实验表明这两种方式改变物体的内能是_____.

19. 从车床上刚刚加工下来的铝件温度很高,这是因为_____(填"做功"或"热传递")使铝件内能增加了.已知某铝件加工之前的温度是 25 ℃,加工之后的温度是 100 ℃,如果要让加工后质量为 2 kg 的铝件[$c_{铝}=0.88\times10^3$ J/(kg·℃)]温度冷却到加工前的温度,则该铝件需要放出_____J 的热量.

20. 汽油机的工作过程是由吸气、压缩、_____和排气四个冲程组成的.完全燃烧 10 kg 的汽油可以放出_____J 的热量(汽油的热值为 4.6×10^7 J/kg).而随着人们物质生活水平逐步提高,农村的厨灶发生了革命性的变化.煤球炉、沼气灶和液化气灶等灶具已走进家庭.液化气与煤相比,热学方面突出的优点是_____;环保方面突出的优点是_____.

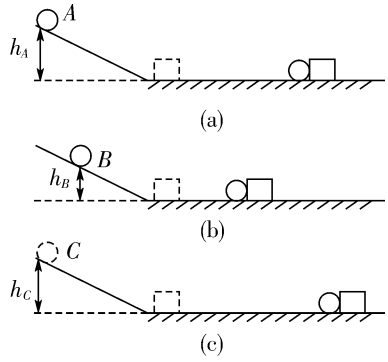
三、简答题(4 分)

21. 如图所示,是某城市轻轨车站的设计方案,与站台连接的轨道有一个小的坡度,请你从能量利用的角度分析这种设计的优点.



四、实验与探究题(共 18 分)

22. (8 分)如图(a)、(b)、(c)所示,在“研究物体动能与哪些因素有关”的实验中,将 A、B、C 三小球先后从同一装置的 h_A、h_C、h_B 高处滚下($m_A=m_B<m_C$,$h_A=h_C>h_B$),推动纸盒运动一段距离后静止.



(1)在此实验中我们通过观察什么来比较各小球动能的大小?

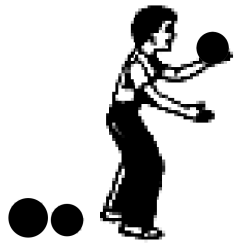
_____.

(2)从图中可以看出 A、B、C 三个小球刚到达水平面时,_____球的动能最大.

(3)要研究动能与质量的关系,我们应选择_____两图来进行比较.

(4)比较图 A 和 C,得出的结论是:_____.

23. (4 分)在综合实践活动课上,王伟同学发现学校运动场地上有若干大小不等的铅球,如图所示,于是他想利用这些器材亲自体验一下“重力势能的大小与哪些因素有关”.



(1)请你帮他设计应如何去做.

_____

_____.

(2)说明该实践中怎样判断物体重力势能的大小.

_____.

24. (6 分)下表列出了几种燃料的热值,单位是 J/kg.

燃料种类	无烟煤	酒精	煤油	干木柴	氢气
热值	3.4×10^7	3.0×10^7	4.6×10^7	1.2×10^7	1.4×10^8

(1)那么,完全燃烧 1 g 的酒精,可放出热量_____J;放出相同的热量,完全燃烧干木柴与氢气的质量比是_____.

(2)为了探究燃料燃烧时放出热量的多少是否与燃料的种类有关,某同学设计了一个探究方案如下:

①你认为小明同学在实验时所选用燃料种类应_____,质量应_____.(填“相同”或“不同”)

②若燃烧放出的热量用水吸收,则实验中,除了盛水容器相同,水的质量要相等外,你认为还应注意什么?

_____.

③通过比较_____,可以得出燃料燃烧放出的热量与燃料的种类有关.

五、计算题(共 18 分)

25. (8 分)如图是某太阳能热水器,向其中注入 50 kg 水,阳光照射一段时间后,水温从 10 ℃升高到 50 ℃.水的比热容是 4.2×10^3 J/(kg·℃).试求:

(1)这段时间该热水器中的水吸收的热量是多少?

(2)如果这段时间该太阳能热水器接收到太阳辐射的热量是 2.8×10^7 J,则这段时间该热水器的效率是多少?

(3)若用煤燃烧来提供 2.8×10^7 J 的热量,需完全燃烧多少千克煤?(煤的热值约为 3.5×10^7 J/kg)



26. (10 分)南京响应“西气东输”早作谋划,预计将在三年内用天然气取代煤气.表格中是某燃气热水器的技术参数:其中“温升 25 ℃热水产率 8 L/min”含义是:每分钟进水 8 L,并可使水的温度升高 25 ℃;“额定热负荷 16 kW”表示的含义:是热水器每秒钟能够产生的最大热量是 16 kJ.

产品名称	燃气热水器
燃气种类	天然气
温升 25 ℃热水产率	8 L/min
额定热负荷	16 kW

(1)热水器正常工作一分钟所吸收热量是多少?[水的比热容为 4.2×10^3 J/(kg·℃)]

(2)已知天然气的热值为 8×10^7 J/m^3,热水器每分钟消耗的天然气为 26.25 dm^3,那么热水器的效率 η 为多少?

(3)你认为推广天然气的有益之处是什么?

专题复习训练卷一

1. A　2. C　3. C　4. D　5. B　6. A　7. D　8. A　9. A
10. D　11. B　12. D　13. D　14. *B*　*B*　*A*
15. 0.2　0.12　提示：在从 a 到 b 的过程中，重力做功为 $W=Gh=mgh=0.04\ \text{kg}\times 10\text{N/kg}\times 0.5\ \text{m}=0.2\ \text{J}$；在整个运动过程中，小球克服导轨摩擦消耗的机械能为 $W_{损}=mg(h_1-h_2)=0.04\ \text{kg}\times 10\ \text{N/kg}\times(0.5\ \text{m}-0.2\ \text{m})=0.12\ \text{J}$.
16. 势　内
17. 化学　内　内　机械　液化
18. 做功　热传递　等效的
19. 做功　1.32×10^5 J　提示：从车床上刚刚加工下来的铝件，经过了锻造，剪切，打磨等程序，这些是做功过程，使铝件内能增加了，温度升高了；$Q=cm\Delta t=0.88\times10^3\text{J/(kg}\cdot\text{℃)}\times 2\ \text{kg}\times(100\ \text{℃}-25\ \text{℃})=1.32\times10^5\ \text{J}$.
20. 做功　4.6×10^8　液化气的热值比煤大　燃烧液化气排放的废气、尘埃比煤少
21. 列车进站时，利用上坡使部分动能转化为重力势能，减小因为刹车而损耗的机械能；列车出站时，利用“储存”的重力势能又转化为动能，起到节能作用.
22. (1)纸盒移动的距离　(2)C　(3)A、C　(4)速度相同的两物体，质量大的动能大
23. (1)①将同一小球从不同高度自由释放，让其落在松软的地面上；②将质量不同的小球从相同高度自由释放，让其落在松软的地面上　(2)比较松软的泥土上留下的小球“印迹”的大小和深度
24. (1)3.0×10^4　35∶3　(2)①不同　相同　②让燃料充分燃烧(或水的初温相同)　③水的末温
25. (1)8.4×10^6 J　(2)30%　(3)0.8 kg

提示：

(1)$Q_{吸}=cm_{水}(t-t_0)$

$=4.2\times10^3\ \text{J}/(\text{kg}\cdot℃)\times50\ \text{kg}\times(50℃-10℃)$

$=8.4\times10^6\ \text{J}$

(2)$\eta=\dfrac{Q_{吸}}{Q_{总}}$

$=\dfrac{8.4\times10^6\ \text{J}}{2.8\times10^7\ \text{J}}$

$=30\%$

(3)$Q_{放}=m_{煤}\ q$

$m_{煤}=\dfrac{Q_{放}}{q}=\dfrac{2.8\times10^7\ \text{J}}{3.5\times10^7\ \text{J/kg}}=0.8\ \text{kg}$

26. (1)$8\ \text{L}=8\times10^{-3}\text{m}^3$.

$m=\rho V=1.0\times10^3\ \text{kg/m}^3\times8\times10^{-3}\text{m}^3=8\ \text{kg}$.

$Q_{吸}=cmt=4.2\times10^3\ \text{J/(kg}\cdot℃)\times8\ \text{kg}\times25℃=8.4\times10^5\ \text{J}$.

(2)$Q_{放}=qV=8\times10^7\ \text{J/m}^3\times26.25\times10^{-3}\text{m}^3=2.1\times10^6\ \text{J}$.

$\eta=\dfrac{Q_{吸}}{Q_{放}}=\dfrac{8.4\times10^5\ \text{J}}{2.1\times10^6\ \text{J}}\times100\%=40\%$.

(3)热值大；污染小