

## 一、填空题

1.内 机械

2.内 热值

3.做功 内

4.乙 甲

5.60 15

6.增大 内

7. $4.6\times 10^5$   $1.38\times 10^5$ 

8.50 比热容

9.热值 0.067

10. $1.05\times 10^7$   $5.4\times 10^7$ 

## 二、选择题

11.D

12.C

13.C

14.C

提示:图甲,厚玻璃内的空气被压缩时,活塞对空气做功,瓶内空气温度升高,空气的内能增加,故 A 错误。图乙,瓶子内的空气推动塞子跳起时,空气对活塞做功,空气的内能减小,故 B 错误。图丙,试管内的水蒸气推动了塞子冲出时,水蒸气对塞子做功,水蒸气的内能减少,故 C 正确。图丁,汽缸内的气体推动活塞向下运动时(即做功冲程),内能转化为机械能,气缸内气体的内能减少,故 D 错误。

15.C

16.D

17.AB

提示:热值是燃料的一种属性,其大小只与燃料的种类有关,与燃料的燃烧情况无关,所以,在酒精没有完全燃烧的情况下其热值将不变,故 A 错误。纸筒飞出过程中,燃气推动纸筒做功,将内能转化为机械能,所以瓶内气体的内能减小,温度降低,故 B 错误。

燃气推动纸筒飞出的过程是燃气推动纸筒做功的过程,相当于内燃机的做功冲程,故 C 正确。能闻到酒精的气味说明酒精分子在不停地做无规则的运动,故 D 正确。

18.BCD

## 三、简答与计算题

19.木块增加的动能E小于砝码重力做的功W。因为在往托盘中加砝码后,木块和砝码都会做加速运动,而且木块在桌面上运动时克服摩擦力做功,因而砝码重力做的功转化为木块和砝码的动能及由于摩擦产生的内能。所以木块增加的动能E小于砝码重力做的功W。

20.完全燃烧 $0.03\text{m}^3$ 的天然气放出的热量为

$$Q_{\text{放}}=Vq=0.03\text{m}^3\times 4.2\times 10^7\text{J}/\text{m}^3=1.26\times 10^6\text{J}$$

放出的热量有50%被有效利用,则 $Q_{\text{有效}}=50\%\times 1.26\times 10^6\text{J}=6.3\times 10^5\text{J}$   
因为 $Q_{\text{吸}}=cm(t-t_0)=Q_{\text{有效}}$ ,则能加热水的质量为

$$m=\frac{Q_{\text{有效}}}{c(t-t_0)}=\frac{6.3\times 10^5\text{J}}{4.2\times 10^3\text{J}/(\text{kg}\cdot^\circ\text{C})\times (100^\circ\text{C}-25^\circ\text{C})}=2\text{kg}$$

21.汽车行驶的速度为

$$v=\frac{s}{t}=\frac{10080\text{m}}{8\times 60\text{s}}=21\text{m/s}$$

(2)由于 $P=\frac{W}{t}=\frac{Fs}{t}=Fv$ ,所以汽车

行驶过程的牵引力为

$$F=\frac{P}{v}=\frac{63000\text{W}}{21\text{m/s}}=3.0\times 10^3\text{N}$$

(3)汽车行驶过程所做的功为 $W=Pt=63000\text{W}\times 480\text{s}=3.024\times 10^7\text{J}$   
消耗的燃油的质量为

$$m=\rho V=0.8\times 10^3\text{kg}/\text{m}^3\times 3\times 10^{-3}\text{m}^3=2.4\text{kg}$$

燃油完全燃烧放出热量为 $Q=qm=3.15\times 10^7\text{J}/\text{kg}\times 2.4\text{kg}=7.56\times$

 $10^7\text{J}$ 

汽车发动机的效率是

$$\eta=\frac{W}{Q}=\frac{3.024\times 1^7\text{J}}{7.56\times 1^7\text{J}}=0.4=40\%$$

22.(1)汽油完全燃烧放出的热量为

$$Q_{\text{放}}=mq=7\text{kg}\times 4.6\times 10^7\text{J}/\text{kg}=3.22\times 10^8\text{J}$$

(2)由题知,用来驱动汽车做的有用功为

$$W_{\text{有}}=Q_{\text{放}}\times 20\%=3.22\times 10^8\text{J}\times 20\%=6.44\times 10^7\text{J}$$

由 $W_{\text{有}}=Fs$ 得,轿车的牵引力为

$$F=\frac{W_{\text{有}}}{s}=\frac{6.44\times 10^7\text{J}}{100\times 10^3\text{m}}=644\text{N}$$

又因为轿车在平直公路上匀速行驶,所以轿车受到的阻力为

$$f=F=644\text{N}$$

(3)整个过程中,消耗的有用功是不变的,设有用功为W,则 $W=M_1q_1\eta_1$ ,消耗氢时, $W=M_2q_2\eta_2$ ,故: $M_1q_1\eta_1=M_2q_2\eta_2$

$$\text{则:}\frac{M_1}{M_2}=\frac{q_2\eta_2}{q_1\eta_1}=\frac{1.4\times 10^8\text{J}/\text{kg}\times 30\%}{4.6\times 10^7\text{J}/\text{kg}\times 20\%}=105:23$$

105:23

## 四、实验与探究题

23.(1)由下而上

(2)煤油和菜籽油的质量相同

两杯水的质量和初温

(3)相同 挑选两只相同的温度计

(4)煤油

(5)天平

24.(1)不同 多

(2)放出的热量 质量 热值

(3)10 空气

25.①铁圈、石棉网等也吸收了一部分热量 56℃ 汽油

②热传递

③偏小 烧杯没有加盖,在进行热传递时,有部分内能散失了

26.(1)温度计 刻度尺

(2)滑轮存在摩擦(答案合理即可)  
(3)20

## 第 1 期

§13.1 分子热运动  
基础巩固

1.B

2.C

3.A

提示:“便利贴”的背面有粘性,可以减小分子之间的距离,从而使分子间作用力变大,具有更大的吸引力,使“便利贴”方便地贴在课本上,这是利用了分子间有引力,故选A。

4.扩散 连通器

5.引 斥

## 能力提升

6.C

7.D

8.D

9.扩散 温度

10.扩散 引力

## 拓展提升

11.A

12.因为组成物质的分子在永不停息地做无规则运动,因此在公共场所吃气味浓烈的食品时,食品的气味分子会运动到空气中,影响到周围的人,所以作为文明公民,不应该在公共场所吃气味浓烈的食品。

§13.2 内能  
基础巩固

1.A

2.D

3.A

4.C

5.减小 热传递

6.做功 热传递

## 能力提升

7.A

提示:发生热传递是因为物体间存在温度差,内能少的物体的温度可能比内能多的物体的温度高,所以内能少的物体可以把热量传递给内能多的物体,故A正确;任何物体都有内能,0℃的冰水混合物的内能不为零,故B错误;热

量是一个过程量,不能用含有来表述,故C错误;冰在熔化过程中吸收热量,内能变大,温度不变,故D错误。

8.D

提示:一切物体在任何时候都有内能,因此冰在0℃时,内能不为0,故A错误;把冰雪放在水壶里加热,是利用热传递的方式改变物体的内能,故B错误;在加热过程中,雪熔化时,温度不变,内能增加,故C错误;分子的运动快慢与温度有关,水的温度越高,水分子运动越剧烈,故D正确。

9.C

提示:吃牛肉火锅时,牛肉从水中吸收热量温度升高,这是通过热传递改变物体的内能,故A错误;锅边沿冒出的大量“白气”是水蒸气遇到冷的空气,液化成小水珠形成的,故B错误;“吃火锅时肉香扑鼻”属于扩散现象,说明分子在永不停息地做无规则运动,故C正确;热量是过程量,只能说吸收或放出热量,不能说具有热量,故D错误。

10.D

11.做功 热传递

12.增大 做功

## §13.3 比热容

## 基础巩固

1.A

2.D

3.比热容 升高

4.热传递  $4.2\times 10^6$ 

## 能力提升

5.A

提示:因为水的比热容比泥土、沙石的比热容大,白天,太阳照射下陆地和海水吸收相同的热量,海水温度上升慢;陆地吸热后,温度上升快,热空气上升,微风从海洋吹向陆地,形成海风;而夜晚,海岸和海水放出相同的热量,但水的比热容大,海水温度降低得少,海面气温较高,空气上升,风就从陆地吹向海上,形成陆风,故A正确。

6.A

提示:由表中数据可以看出,相同的加热器,当加热时间相同即液体吸收的热量相同时,乙的温度升高得快,利用热量的计算公式 $Q=cm\Delta t$ 可知,在质量相等、初温相同、吸热也相同的情况下,乙的温度升高得快,它的比热容小,所以, $c_{\text{甲}}>c_{\text{乙}}$ 。

7.A

8.热传递  $4.62\times 10^4$ 

9.(1)升高的温度

(2)水 大于

(3)比热容

10.(1)水对瓶底的压强为 $p=\rho_{\text{水}}gh=1.0\times 10^3\text{kg}/\text{m}^3\times 10\text{N}/\text{kg}\times 0.16\text{m}=1.6\times 10^3\text{Pa}$

(2)瓶中的水吸收的热量为

$$Q_{\text{吸}}=c_{\text{水}}m(t-t_0)=4.2\times 10^3\text{J}/(\text{kg}\cdot^\circ\text{C})\times 0.35\text{kg}\times (38^\circ\text{C}-28^\circ\text{C})=1.47\times 10^4\text{J}$$

## 拓展提升

11.(1)水吸收的热量为

$$Q_{\text{吸}}=c_{\text{水}}m_{\text{水}}(t-t_{0\text{水}})=4.2\times 10^3\text{J}/(\text{kg}\cdot^\circ\text{C})\times 0.08\text{kg}\times (18^\circ\text{C}-12^\circ\text{C})=2.016\times 10^3\text{J}$$

(2)因为不计热损失, $Q_{\text{吸}}=Q_{\text{放}}$ ,所以铅的比热容为

$$c_{\text{铅}}=\frac{Q_{\text{吸}}}{m_{\text{铅}}(t_{0\text{铅}}-t_{\text{铅}})}=\frac{2.016\times 10^3\text{J}}{0.2\text{kg}\times (98^\circ\text{C}-18^\circ\text{C})}=126\text{J}/(\text{kg}\cdot^\circ\text{C})$$

12.内陆地区多泥土砂石,沿海地区水多,因为水的比热容比砂石比热容大,相同质量的水和砂石吸收相同的热量后,砂石升高的温度大;相同质量的水和砂石放出相同的热量后,砂石降低的温度大。因此,在受太阳照射条件相同时,内陆地区的夏季比沿海地区炎热,冬季比沿海地区寒冷,在一天之内气温变化也较大。

13.(1)需要 增大

(2) $4.2\times 10^3$ 

(3)因水的比热容较大,质量相等的冰和水吸收相同的热量,水升温应该比冰慢,而图丙中CD段水升温与AB段冰升高一样快

①

第十三章 《内能》章节检测

一、填空题

- 1.分子不停地做无规则运动 分子热运动越剧烈
- 2.扩散 引力
- 3.热传递 扩散
- 4.液化 4.2
- 5.沿海 沿海城市昼夜温差小
6. $1.8\times 10^3$  乙
- 7.大 10
- 8.小于  $2.1\times 10^3$
9. I  $5.04\times 10^4$
- 10.1.1592×10<sup>5</sup> 30

二、选择题

- 11.A
- 12.A
- 提示:因为水的比热容较大,在质量相同、吸收或放出的热量相同时,水的温度变化小,所以,生物体内水的比例很高有助于调节生物体自身的温度,以免温度变化太快对生物体造成损害,故选项 A 正确。

- 13.B
- 14.D

提示:锅一般都是用铁制造的,主要是利用铁具有良好的导热性,故 A 错误;炒菜时,主要是通过热传递的方式增加菜的内能,故 B 错误;凉拌菜能入味,说明分子在做无规则运动,故 C 错误;炖菜时,主要是通过热传递的方式使菜的内能增加,故 D 正确。

- 15.C
- 提示:在晶体熔化或液体沸腾的过程中,虽然吸收热量,但温度不变,故 A 错误;做功和热传递都可以改变物体的内能,若物体的温度升高,可能是吸收了热量,即发生热传递,也可能是由于其他物体对它做功造成的,故 B 错误;对于同一物体来说,其温度降低,内能一定减少,故 C 正确;物体吸收了热量,物体内能增加,其也可能表现在体积的变化上,即不一定温度升高,故 D 错误。

- 16.C
- 17.CD

提示:煤油和水的质量相同,在吸热相同时(即加热时间相同),由图象可知,煤油升高的温度较高,根据  $Q=cm\Delta t$  可知,煤油的比热容小,故 A 错误;加热相同时间,酒精灯放出的热量相同,故两液体吸收的热量相同,故 B 错误;由图象可知,加热相同时间,煤油的温度升高得多,故 C 正确;由图象可知,升高相同的温度,水需加热较长的时间,故 D 正确。

- 18.ABD
- 提示:由图象可知,甲和乙的末温保持不变,但可能处在熔化过程中,也可能处于沸腾过程中,此时的温度不一定是沸点,故 A 错误;实验中用同样的加热器进行加热,在相同时间内物质吸收的热量是相同的,则在 0~6min 内两物质吸收的热量都是相同的,故 B 错误;8~10min,甲和乙继续吸热,甲和乙的内能都不断增加,故 C 正确;由图可知,在 0~6min 内,加热时间相同,吸收的热量相同,甲的温度变化快,且两物质的质量相同,根据  $Q=cm\Delta t$  可知,甲的比热容小,故 D 错误。
- 三、简答与计算题

19.吸烟时产生的烟雾中的烟分子不停地做无规则运动,在空气中进行扩散,会使没有吸烟的人也吸到空气中的烟。吸烟有害健康,所以要在公共场所禁止吸烟。

20.已知 甲、乙两个物体的质量比为 4:1,相同时间内甲、乙吸收的热量相等。由图可知,在相同时间内,甲升高了 40℃,乙升高了 20℃。

根据  $Q_{吸}=cm\Delta t$  得, $c_{甲}m_{甲}\Delta t_{甲}=c_{乙}m_{乙}\Delta t_{乙}$ ,则乙的比热容为

$$c_{乙}=c_{甲}\times \frac{m_{甲}}{m_{乙}}\times \frac{\Delta t_{甲}}{\Delta t_{乙}}=0.24\times 10^3J/(kg\cdot ^{\circ}C)\times \frac{4}{1}\times \frac{40^{\circ}C}{20^{\circ}C}=1.92\times 10^3J/(kg\cdot ^{\circ}C)$$

21.(1)由  $Q_{放}=cm(t_0-t)$  得,铁的比热容为

$$c=\frac{Q_{放}}{m(t-t_0)}=\frac{7.56\times 10^5J}{3kg\times (590^{\circ}C-30^{\circ}C)}=0.45\times 10^3J/(kg\cdot ^{\circ}C)$$

- (2)铁板降低的温度为
- $\Delta t_{铁}=t'-t_0'=130^{\circ}C-70^{\circ}C=60^{\circ}C$

铁板在此降温过程中放出的热量为

$$Q_{放铁板}=cm_{铁}\Delta t_{铁}=0.45\times 10^3J/(kg\cdot ^{\circ}C)\times 2kg\times 60^{\circ}C=5.4\times 10^4J$$

- (3)由  $\eta=\frac{Q_{吸}}{Q_{放}}$  得,牛肉从铁板处吸

收的热量为

$$Q_{吸}=\eta Q_{放铁板}=70\%\times 5.4\times 10^4J=3.78\times 10^4J$$

22.(1)水吸收的热量为

$$Q=cm\Delta t=4.2\times 10^3J/(kg\cdot ^{\circ}C)\times 6kg\times 1^{\circ}C=2.52\times 10^4J$$

(2)设每平方米绿色植物每秒吸收的太阳能能为  $Q_1$ ,则

$$Q_1=\frac{10Q}{t}=\frac{10\times 2.52\times 10^4J}{15\times 60s}=280J$$

(3)100m<sup>2</sup>绿地每秒吸收太阳能为  $Q_{总}=100Q_1=100\times 280J=2.8\times 10^4J$

所以100m<sup>2</sup>绿地每秒钟放出的氧气体积为

$$V=\frac{Q_{总}}{10^3J}\times 0.05L=\frac{2.8\times 10^4J}{10^3J}\times 0.05L=1.4L$$

四、实验与探究题

- 23.(1)热水 温度 剧烈
- (2)控制变量法

(3)不能 观察比较更多不同温度水中的扩散情况

(4)温度

24.(1)质量 温度相同时,质量越大,内能越大 质量大的物体内分子数量多

(2)①丁 丁的质量最大,温度最高

- ②甲 乙
- 25.(1)58
- (2)小于 相同

(3)2×10<sup>3</sup>

(4)正确 0~60s内,甲、乙吸收相同的热量,升高相同的温度,由于甲的质量小于乙的质量,根据  $c=\frac{Q}{m\Delta t}$  可知,甲的比热容大于乙的比热容

- 26.(1)质量 初温
- (3)①吸收的热量不同 ②质量不同的相同物质,升高相同的温度,吸收的热量不同 ③3 4 ④物质的种类

物理·江西中考版(人教)答案页第 1 期

第 3 期

§14.1 热机

基础巩固

- 1.B
- 2.B
- 3.C

提示:在汽油机的一个工作循环中,只有在做功冲程中,是燃料燃烧产生的内能转化为机械能,使汽车获得动力。

- 4.A
- 5.D
- 6.内 内 机械
- 7.内能 做功
- 能力提高

- 8.A
- 9.C
- 10.B
- 11.内 机械
- 12.机械能 乙
- 拓展提升

- 13.D
- 提示:给试管里的水加热,水沸腾后,水蒸气推动塞子迅速冲出口,瓶口出现白雾,在这个过程中,水蒸气对外做功,内能转化为机械能,所以水蒸气内能减小,水蒸气的温度降低,在试管口液化成小水滴。

- 14.C
- 提示:四冲程柴油机一个工作循环包括四个冲程,其中只有做功冲程对外做功,在一个工作循环中,曲轴转动两圈。由题义可知,该柴油机1s内曲轴转20转,即有10个工作循环,所以需要完成40个冲程,对外做功10次。

§14.2 热机的效率

基础巩固

- 1.D
- 提示:燃料的热值是燃料的一种

特性,只决定于燃料的种类,与质量和燃烧情况等无关。

- 2.A
- 3.C
4. $4.6\times 10^7$   $4.6\times 10^7$
- 5.热值 做功
6. $2.28\times 10^7$  108

能力提升

提示:使用机械时,不可避免地要做额外功,所以总功一定大于有用功;机械效率一定小于1,机械效率不可能达到100%,故A错误。柴油机上安装笨重的飞轮,是为了靠它的惯性完成吸气、压缩和排气冲程,不为了提高效率,故B错误。压缩冲程是进气门和排气门都关闭,活塞向上运动,做功冲程是在压缩冲程结束时,火花塞产生电火花,是燃料猛烈燃烧,高温高压的气体推动活塞向下运动,对外做功,此时进气门和排气门都关闭,故C正确。柴油机的效率比汽油机的高,主要是因为柴油机为压燃式,压缩的程度更高,汽缸内温度更高,能量转化的程度更高,和热值无关,故D错误。

- 8.D
- 9.0.6 25
- 10.(1)二 50
- (2)加热过程中的各种热损失;燃料没有完全燃烧。

11.(1) $B、C$   $A、B$

(2)示数的变化

12.(1)完全燃烧  $1.4\times 10^{-2}\text{m}^3$  天然气放出的热量为

$$Q_{放}=Vq=1.4\times 10^{-2}\text{m}^3\times 4\times 10^7J/\text{m}^3=5.6\times 10^5J$$

(2)由  $\eta=\frac{Q_{吸}}{Q_{放}}$  可得,水吸收的热量

$$Q_{吸}=\eta Q_{放}=60\%\times 5.6\times 10^5J=3.36\times 10^5J$$



由  $Q_{吸}=cm\Delta t$  可得,水升高的温度为

$$\Delta t=\frac{Q_{吸}}{cm}=\frac{3.36\times 10^5J}{4.2\times 10^3J/(kg\cdot ^{\circ}C)\times 4kg}=20^{\circ}C$$

则水的末温度为

$$t=t_0+\Delta t=25^{\circ}C+20^{\circ}C=45^{\circ}C$$

- 拓展提升
13.  $\frac{P}{v}$   $\frac{Pt}{E}$
- 14.D
- 15.B

提示:尾气的温度高,说明散失的热量多,柴油机的效率低,反之,柴油机的效率高,即节能。尾气的柴油味浓、颜色黑都说明柴油没有充分燃烧,浪费了燃料,这样柴油机的效率会低。故选 B。

16.(1)水吸收的热量为

$$Q_{吸}=cm(t-t_0)=4.2\times 10^3J/(kg\cdot ^{\circ}C)\times 50kg\times (50^{\circ}C-10^{\circ}C)=8.4\times 10^6J$$

(2)热水器的效率为

$$\eta=\frac{Q_{吸}}{Q_{总}}=\frac{8.4\times 10^6J}{2.8\times 10^7J}=0.3=30\%$$

(3)由题意得,煤完全燃烧放出的热量  $Q_{放}=2.8\times 10^7J$ ,由  $Q=mq$  得,需完全燃烧煤的质量为

$$m=\frac{Q_{放}}{q}=\frac{2.8\times 10^7J}{3.4\times 10^7J/kg}\approx 0.82kg$$

§14.3 能量的转化与守恒

基础巩固

- 1.A
- 2.C
- 3.内 电
- 4.不能够
- 能力提升
- 5.B
- 6.D
- 7.B