



一线名师精心打造 适用于各种版本

新思维

培优训练

培养理性思维，提高解题能力，
告别题海战术，
懂一道题，会一类题。

丛书主编◎陈荣华
本册主编◎钱国梁

物理 九年级

南京大学出版社

新思维

培优训练

丛书主编◎陈荣华

本册主编◎钱国梁

副主编◎费利强

编者◎钱国梁 费利强 陈德军

吴少伟 吴巍 杨芳华

物理 九年级

图书在版编目(CIP)数据

新思维培优训练. 九年级物理 / 钱国梁主编. 一南京 : 南京大学出版社, 2014. 5
ISBN 978 - 7 - 305 - 12962 - 9

I. ①新… II. ①钱… III. ①中学物理课—初中—教学参考资料 IV. ①G634. 73

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2014)第 053642 号

出版发行 南京大学出版社
社 址 南京市汉口路 22 号 邮 编 210093
网 址 <http://www.NjupCo.com>
出 版 人 左 健

书 名 新思维培优训练·九年级物理
本册主编 钱国梁
责任编辑 王冬冬 顾 越 编辑热线 025 - 83686596

照 排 江苏南大印刷厂
印 刷 南京人文印务有限公司
开 本 787×1092 1/16 印张 6.5 字数 160 千
版 次 2014 年 5 月第 1 版 2014 年 5 月第 1 次印刷
ISBN 978 - 7 - 305 - 12962 - 9
定 价 16.00 元

发行热线 025 - 83594756
电子邮箱 Press@NjupCo.com
Sales@NjupCo.com(市场部)

* 版权所有, 侵权必究

* 凡购买南大版图书, 如有印装质量问题, 请与所购
图书销售部门联系调换

初中数理化《新思维》丛书由江苏省中学数学特级教师陈荣华主持,并会同具有丰富的教学实践经验和教辅用书编写经验的一线高级教师、骨干教师一起编写而成。它适合于所有具有中等以上学习能力的初中学生同步训练或复习迎考使用,也可供教师和家长辅导参考。

本书的编写宗旨是努力体现新课程标准的理念,突出科学性、指导性、实用性、有效性和趣味性。

大家知道,学生学习活动是思维活动的过程。因此,学生学习尤其是理科学习,最有效的途径是通过解题训练,获取思维方法,提高思维能力。

本书的主要特点是“源于教材”“高于教材”“注重训练”“直面考试”,以初中数理化中各个知识模块为专题,精选近年来全国各地的中考试题,设置“课标导航”“经典例题”“基础训练”“提升训练”“拓展训练”等栏目,通过自我尝试、方法点拨,逐层训练,以开启思维、引导思维、发展思维,从而切实且有效地提高学生的思维能力、解题能力和应试能力。

本书每个专题还设“我爱数学(物理、化学)”栏目,介绍科学家、科学小故事、科学趣闻、科学游戏等,以激发学生的学习兴趣,

启迪学生的学习思维;另外还有“例题详解”栏目,对每个例题详细解答。对于专题的三种训练题,在书后一并附上详细解答,以便检查、校对和掌握解法。

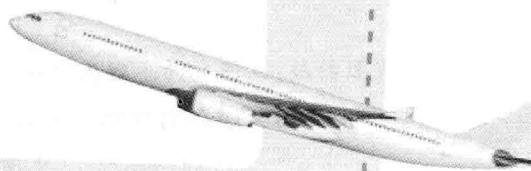
本书的出版受到了南京大学出版社金春红编辑的大力支持和精心指导。由于水平有限,恳请各位专家、同行和读者不吝赐教。

编 者

目录

contents

专题一	内能	1
专题二	内能的利用	11
专题三	电流和电路	20
专题四	电压和电阻	29
专题五	欧姆定律	38
专题六	电功率	47
专题七	生活用电	56
专题八	电与磁	64
专题九	信息的传递	73
专题十	能源与可持续发展	80
参考答案		90



—— ■ ■ ■ 专题一 内能 ■ ■ ■ ——



课标导航

1. 分子热运动

- (1) 物质是由大量分子组成的.
- (2) 一切物质的分子都在不停地做无规则运动.
- (3) 物体内部大量分子的无规则运动叫做热运动.

2. 内能

- (1) 物体内所有分子动能和分子势能的总和叫做物体的内能.
- (2) 任何物体都具有内能.

3. 比热容

单位质量的某种物质温度升高(降低) $1\text{ }^{\circ}\text{C}$ 所吸收(放出)的热量叫做这种物质的比热容.



经典例题

例 1 水具有比热容大的特点,下列现象及应用与此特点无关的是

- A. 海边昼夜温差比内陆小
- B. 夏天在教室地面上洒水,感觉变凉爽
- C. 冬天的暖气设备用热水供暖
- D. 用水来冷却汽车发动机

自我尝试 ()

美妙思维 本题抓住水具有较大的比热,在质量相同的情况下,吸收相同的热量,水的温度升高的小,放出同样的热量,温度降低的也少.

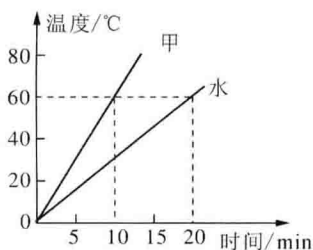
例 2 (云南昆明中考题)冬天,置于太阳光下的棉被被晒得暖乎乎的,这是通过_____的方式改变了棉被的内能;反复弯折铁丝,铁丝变得烫手,这是通过_____方式改变了铁丝的内能.

自我尝试 (尝试答案填入上题)

美妙思维 要解答本题需掌握:做功和热传递在改变物体内能上的异同点:热传递是能的转移过程,即内能从高温物体向低温物体转移的过程,在此过程中能的形式不发生变化;做功的实质是能的转化过程,做功的过程中能量的形式变了.

例3 用两个相同的电热器给质量相同的物质甲和水加热,它们的温度随加热时间的变化关系如图所示,据此判断物质甲的比热容为

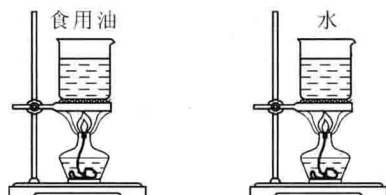
- A. $2.1 \times 10^3 \text{ J}/(\text{kg} \cdot ^\circ\text{C})$
 B. $4.2 \times 10^3 \text{ J}/(\text{kg} \cdot ^\circ\text{C})$
 C. $1.2 \times 10^3 \text{ J}/(\text{kg} \cdot ^\circ\text{C})$
 D. 条件不足,不能确定



自我尝试 ()

美妙思维 图像问题要结合物理公式进行分析,由图像知物质甲和水质量相同,升高的温度相同时水吸收的热量是物质甲吸收热量的2倍.

例4 (广西柳州中考题)为了比较水和食用油的吸热能力,小明用两个相同的装置做了如图所示的实验,实验数据记录如下表.



物质	质量/g	初始温度/ $^\circ\text{C}$	加热时间/min	最后温度/ $^\circ\text{C}$
水	60	20	6	45
食用油	60	20	6	68

(1) 从表中数据可知,水和食用油的质量_____ (填“相同”或“不相同”),加热结束时,食用油的温度比水温度_____ (填“高”或“低”).

(2) 在此实验中,如果要使水和食用油的最后温度相同,就要给水加热更长的时间,此时,水吸收的热量_____ (填“大于”、“小于”或“等于”)食用油吸收的热量.

(3) 实验表明,_____ (填“水”或“食用油”)的吸热能力更强.

自我尝试 (尝试答案填入上题)

美妙思维 (1) 认真观察表中数据即可得出结论.

(2) 两个相同的酒精灯对其加热,加热时间多,放出的热量就多,相应受热物质吸收的热量就多.

(3) 对比比热的概念和 $Q = cm\Delta t$ 进行分析,即 Δt 和质量相等时,吸收热量越多的物质,比热容越大(即吸热的能力强).



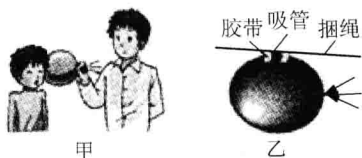
基础训练

1. (江苏泰安中考题)关于温度、比热容、热量、内能,以下说法正确的是 ()

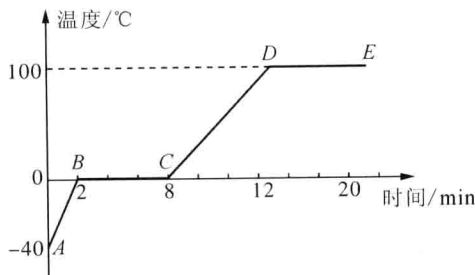
- A. 一块 0°C 的冰没有内能,它的分子不会运动



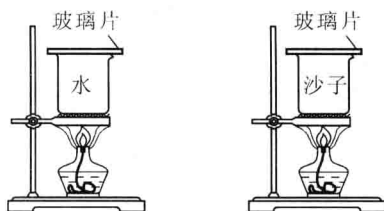
- B. 一个物体吸收了热量,它的温度一定会升高
 C. 一个物体温度升高了,它的内能一定增加
 D. 用水作为汽车发动机散热器的冷却剂,其主要原因是水的比热容较小
2. (四川雅安中考题)下列说法中,正确的是 ()
 A. 机械能为零的物体,内能一定也为零
 B. 炽热的铁水具有内能,冰冷的铁块不具有内能
 C. 铁丝被快速弯折的过程中,温度升高是因为机械能转化成内能
 D. 汽油机的压缩冲程中,主要是用热传递的方式增加了气缸内物质的内能
3. (浙江温州中考题)木工师傅做家具时,来回拉动锯条锯木头,锯条温度升高. 该过程主要通过 ()
 A. 热传递使锯条的内能增加
 B. 做功使锯条的内能增加
 C. 热传递使锯条的内能减少
 D. 做功使锯条的内能减少
4. (浙江舟山中考题)下面是用气球做的两个小实验,试回答相关问题.



- (1) 如图甲,松开气球的口子,快速放气后会感到气球变凉,这是因为气体_____导致内能减小.
- (2) 如图乙,松开气球的口子,气球向后喷出气体的同时,气球会沿着绳子快速向前飞去,这说明_____.
5. (山东菏泽中考题)小红对冰加热,她根据冰融化成水直到沸腾的过程的记录数据,绘制成如图所示的温度随时间变化的图像. 图像中的_____段是熔化过程,已知冰的比热容是 $2.1 \times 10^3 \text{ J}/(\text{kg} \cdot ^\circ\text{C})$,在对 100 g 冰加热的前 2 min 内冰吸热_____J.



6. (湖北鄂州中考题)美丽的鄂州“襟江抱湖枕名山”,素有“百湖之市”的美誉. 市区及周边的湖泊,可以大大减弱该地区的“热岛效应”,这是利用了水的_____大的特性;春夏季节,漫步在洋澜湖畔,可以闻到阵阵花香,从物理学的角度来讲,这是_____现象.
7. (江苏扬州中考题)如图,在两个相同的烧杯中分别装有质量、初温都相同的水和沙子,用两个相同的酒精灯对其加热.



- (1) 加热相同时间后,分别测量两者的温度,发现沙子的温度明显高于水,这是因为_____ ;加热时搅拌沙子,目的是_____ .
- (2) 在两烧杯上方分别盖上玻璃片,过一会儿发现装水烧杯上方的玻璃片内侧有小水珠,用手摸两个玻璃片,发现装_____ (填“沙子”或“水”)烧杯上方的玻璃片温度比较高,原因是_____ .
8. (江苏苏州中考题)太阳能热水器是把太阳能转化为内能的设备之一,某品牌太阳能热水器每小时平均接收 $4.2 \times 10^6 \text{ J}$ 的太阳能,在 5 小时的有效照射时间内,将热水器中质量为 100 kg、初温为 20°C 的水温度升高到 40°C . 求:
- (1) 热水器中的水吸收的热量 Q ; [水的比热容 $c = 4.2 \times 10^3 \text{ J}/(\text{kg} \cdot ^\circ\text{C})$]
 - (2) 热水器 5 小时内接收到的太阳能 E ;
 - (3) 热水器的效率 η ;
 - (4) 若改用煤气来加热这些水,需要完全燃烧多少千克煤气? (煤气的热值 $q = 4.2 \times 10^7 \text{ J/kg}$,假设煤气燃烧放出的热量全部被水吸收)

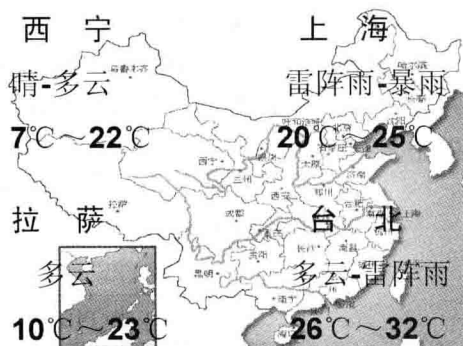


提升训练

1. (四川成都中考题)小文在做“开水煮白菜”这道菜的过程中,有以下分析,其中正确的是 ()
- A. 放一点盐,汤就有了咸味,说明分子只在液体中运动
 - B. 菜做好起锅时,清香扑鼻,说明分子只在高温下运动
 - C. 白菜的内能增加是通过热传递的方式实现的
 - D. 白菜的内能增加是通过做功的方式实现的

2. (四川乐山中考题)如图为某一天中央电视台天气预报的截图. 图中显示的四个地方, 内陆地区的温差比沿海地区的温差大, 造成这种差别的主要原因是 ()

A. 水的比热容比泥土、砂石的比热容大
B. 水的内能比泥土、砂石的內能大
C. 水的密度比泥土、砂石的密度小
D. 水的温度比泥土、砂石的温度低



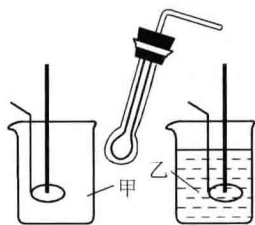
3. (江苏苏州中考题)关于温度、内能和热量, 下列说法正确的是 ()

A. 物体的内能越多, 放热一定越多
B. 温度相同的物体, 其内能一定相等
C. 物体的内能增加, 一定要吸收热量
D. 晶体熔化时温度不变, 其内能一定增加

4. (四川南充中考题)某中学为学生供应开水, 用焦炭作为燃料, 已知焦炭的热值是 $3 \times 10^7 \text{ J/kg}$, 现完全燃烧了 4.2 kg 的焦炭, 放出的热量是 J . 设该热量有 25% 被水吸收, 能将 kg 的水从 25°C 加热到 100°C . [已知 $c_{\text{水}} = 4.2 \times 10^3 \text{ J/(kg} \cdot ^\circ\text{C)}$]

5. (四川绵阳中考题)在绵阳很多较偏远的农村还没有用上天然气, 使用的是瓶装的液化气, 每瓶中装入液化气的质量为 20 kg , 液化气的热值取 $4.2 \times 10^7 \text{ J/kg}$, 每瓶液化气全部燃烧放出的热量是 J , 若放出的热量有 50% 被利用, 可把 kg 的水从 20°C 加热到 100°C . [$c_{\text{水}} = 4.2 \times 10^3 \text{ J/(kg} \cdot ^\circ\text{C)}$]

6. (辽宁锦州中考题)某同学在做“比较不同液体吸热能力”的实验时, 使用相同的电加热器给液体甲和乙加热.



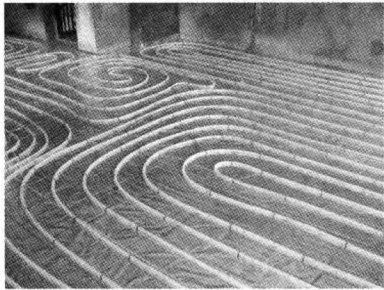
液体	次数	质量 m/kg	升高的温度 $\Delta t/^\circ\text{C}$	加热的时间 t/min
甲	1	0.1	5	1
	2	0.1	10	2
	3	0.2	10	4
乙	4	0.1	10	1
	5	0.1	20	2
	6	0.2	20	4

- (1) 分析第 1、4 次, 第 2、5 次或第 3、6 次实验数据, 某同学认为: 加热相同的时间时, 乙升高的温度高一些, 这说明乙吸收的热量多一些. 这位同学的判断是否正确? 请说明理由. _____.
- (2) 分析第 2、3 次或第 5、6 次实验数据, 可以得出的初步结论是: 同种物质升高相同温度时, 物质的 _____ 越大, 吸收的热量就越 _____. (填“多”或“少”)
- (3) 通过比较第 2、4 次实验数据可知, 液体吸收的热量多少与液体的 _____ 有关, _____ (填“甲”或“乙”) 的吸热能力更强.

7. (江苏连云港中考题)随着人们生活水平的提高,越来越多的家庭采用“水地暖”进行取暖.其原理是:在房间地面装饰层下铺设散热管道,通过管道内的热水散热提高室温.当供水温度为 $45\text{ }^{\circ}\text{C}$ 时,单位面积的散热功率与地面装饰层材料、散热管材料的对应关系见下表:

地面装饰层材料 \ 散热管材料	陶瓷	塑料	木地板
聚乙烯(PE-RT)	136.6 W/m^2	103.5 W/m^2	93.5 W/m^2
聚丁烯(PB)	125.7 W/m^2	96.9 W/m^2	90.9 W/m^2

- 若该地暖系统的总水量为 $2\times 10^3\text{ kg}$,将全部的水从 $5\text{ }^{\circ}\text{C}$ 加热至 $45\text{ }^{\circ}\text{C}$,水至少需要吸收多少热量? [$c_{\text{水}}=4.2\times 10^3\text{ J/(kg}\cdot^{\circ}\text{C)}$]
- 某家庭木地板的面积为 80 m^2 ,散热管材料为聚丁烯(PB),供水温度为 $45\text{ }^{\circ}\text{C}$,则该供暖系统每小时的散热量为多少焦耳?
- “水地暖”散热量除与散热时间、面积有关外,你认为还与哪些因素有关? 请至少写出两点.



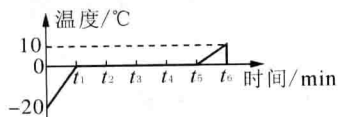
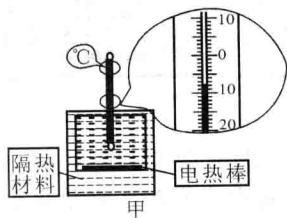
8. (浙江杭州中考题)某研究小组为测量垂直于太阳光的面积为 1 m^2 表面上每秒钟接受到的太阳能,用自制太阳能热水器做实验.经多次实验得到自制太阳能热水器吸收太阳能的效率为 50% .控制太阳能热水器接受太阳光垂直照射的面积始终是 2 m^2 ,太阳能热水器内水的质量为 100 kg ,水的初温为 $20\text{ }^{\circ}\text{C}$,经 $8\,750\text{ s}$ 时间后上升到 $45\text{ }^{\circ}\text{C}$ [$c_{\text{水}}=4.2\times 10^3\text{ J/(kg}\cdot^{\circ}\text{C)}$].请计算:

- 在上述过程中太阳能热水器内的水吸收热量是多少焦耳?
- 垂直于太阳光的 1 m^2 表面上,每秒钟接受到的太阳能是多少焦耳?



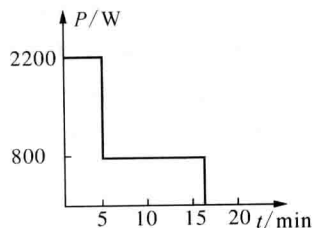
拓展训练

1. (内蒙古包头中考题)用图甲所示的实验装置探究烧杯内的某种物质熔化时温度的变化规律. 实验过程中, 电热棒的功率保持恒定.



乙

- (1) 某时刻温度计的示数如图甲所示, 此刻物质的温度是 _____ °C.
 - (2) 根据实验数据描绘出加热过程中烧杯内物质的温度随时间变化图像如图乙所示, 该物质的熔点是 _____ °C.
 - (3) t_2 时刻该物质处于 _____ 态.
 - (4) 比较 t_2 与 t_3 时刻的内能, _____ 时刻杯内物质的内能较大, 理由是 _____.
 - (5) 已知 $0 \sim t_1$ 与 $t_5 \sim t_6$ 的加热时间相等, 由图乙可知两段时间内, 物质的温度升高不同, 由此可得出: 这种物质固态时的比热容比液态时的比热容 _____, 作出此判断的依据是 _____ (用公式表示).
2. (福建泉州中考题)小理对家里的电磁炉进行研究, 电磁炉的功率调节范围是 $120 \sim 2\,200\text{ W}$.
- (1) 小理用电磁炉将质量为 2 kg 的水从 20 °C 加热到 100 °C , 消耗了 $0.22\text{ kW} \cdot \text{h}$ 的电能, 水吸收的热量是多少? 这时电磁炉的效率是多少?
 - (2) 小理用电磁炉煮粥, 先用大火将水开, 后用小火煮. 这段时间电功率随时间变化如图所示. 问: 第 8 分钟通过电磁的电流是多少? [水的比热是 $4.2 \times 10^3\text{ J}/(\text{kg} \cdot \text{°C})$, 家庭电路的电压为 220 V]



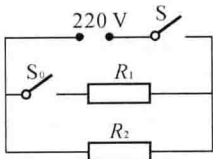
3. (黑龙江龙东地区中考题)如图所示是家庭中所用的一种电水壶的外形及其铭牌,请你根据图中所提供的信息完成以下问题:



- (1) 图乙中观察壶内水位的玻璃管利用_____的原理来工作.
- (2) 已知壶中装满水时水位高为 10 cm,此时水对水壶底的压强是多少?
- (3) 把初温为 20℃ 的一满壶水在一个标准大气压下烧开,水需要吸收多少热量?
- (4) 在不计热量损失的情况下,电水壶正常工作时烧开一满壶水需要多长时间? [$c_{\text{水}} = 4.2 \times 10^3 \text{ J}/(\text{kg} \cdot ^\circ\text{C})$, $g = 10 \text{ N/kg}$]

4. (贵州铜仁中考题)如下表及图所示,是某电热饮水机说明书的一些数据和电路原理图,该电热饮水机有加热和保温两种工作状态(由机内的温控开关 S_0 控制).求:

热水箱容量	1 L	加热时功率	500 W
额定电压	220 V	保温时功率	50 W



- (1) 当开关 S 闭合,开关 S_0 断开时,饮水机的功率是多大?
- (2) 保温电阻 R_2 的阻值是多少?
- (3) 若正常工作时,该电热器加热的效率为 70%,将装满水的热水箱中的水从 20℃ 加热到 95℃ 需要多长时间? [$c_{\text{水}} = 4.2 \times 10^3 \text{ J}/(\text{kg} \cdot ^\circ\text{C})$]



走进“城市热岛效应”

城市热岛效应(Urban heat island effect)是指城市中的气温明显高于外围郊区的现象。在近地面温度图上,郊区气温变化很小,而城区则是一个高温区,就像突出海面的岛屿,由于这种岛屿代表高温的城市区域,所以就被形象地称为城市热岛。城市热岛效应使城市年平均气温比郊区高出 1°C ,甚至更多。夏季,城市局部地区的气温有时甚至比郊区高出 6°C 以上。此外,城市密集高大的建筑物阻碍气流通行,使城市风速减小。由于城市热岛效应,城市与郊区形成了一个昼夜相反的热力环流。

原则上,一年四季都可能出现城市热岛效应。但是,对居民生活和消费构成影响的主要是夏季高温天气下的热岛效应。为了降低室内气温和使室内空气流通,人们使用空调、电扇等电器,而这些都需要消耗大量的电力。如目前美国 $\frac{1}{6}$ 的电力消费用于降温目的,为此每年需付电费400亿美元。高温天气对人体健康也有不利影响。有关研究表明,环境温度高于 28°C 时,人们就会有不适感;温度再高还容易导致烦躁、中暑、精神紊乱等症状;气温持续高于 34°C ,还可导致一系列疾病,特别是使心脏、脑血管和呼吸系统疾病的发病率上升,死亡率明显增加。此外,气温升高还会加快光化学反应速度,使近地面大气中臭氧浓度增加,影响人体健康。

城市热岛效应形成的原因主要是:1. 城市内拥有大量锅炉、加热器等耗能装置以及各种机动车辆。这些机器和人类生活活动都消耗大量能量,大部分以热能形式传给城市大气空间。2. 城区大量的建筑物和道路构成以砖石、水泥和沥青等材料为主的下垫层:这些材料热容量、导热率比郊区自然界的下垫层要大得多,而对太阳光的反射率低、吸收率大;因此在白天,城市下垫层表面温度远远高于气温,其中沥青路面和屋顶温度可高出气温 $8^{\circ}\text{C}\sim 17^{\circ}\text{C}$ 。此时下垫层的热量主要以湍流形式传导,推动周围大气上升流动,形成“涌泉风”,并使城区气温升高;在夜间城市下垫面层主要通过长波辐射,使近地面大气层温度上升。3. 由于城区下垫层保水性差,水分蒸发散热的热量少(地面每蒸发 1g 水,下垫层失去 2.5kJ 的潜热),所以城区潜热大,温度也高。4. 城区密集的建筑群、纵横的道路桥梁,构成较为粗糙的城市下垫层、因而对风的阻力增大,风速减低,热量不易散失。在风速小于 6m/s 时,可能产生明显的热岛效应,风速大于 11m/s 时,下垫层阻力不起什么作用,此时热岛效应不太明显。5. 城市大气污染使得城区空气质量下降,烟尘、 SO_2 、 NO_x 、 CO 含量增加,这些物质都是红外辐射的良好吸收者,致使城市大气吸收较多的红外辐射而升温。



例题详解

例1 B 解析: A. 海边昼夜温差小,是因为水具有较大的比热,吸收相同的热量,温度变化小;而内陆温差情况正好相反。

B. 空调房间湿度小,空气干燥,放盆水增加湿度,是利用水的蒸发,增加空气湿度,与比热容无关.

C. 冬天暖气设备用热水供暖,是因为水具有较大的比热,温度降低较小就放出较高的热量.

D. 用水冷却汽车发动机,是因为水具有较大的比热,吸收相同热量温度升高小.

例2 热传递 做功 解析:利用太阳光晒被子是通过热传递改变了棉被的内能;弯折铁丝时机械能转化为铁丝的内能,使铁丝的内能增大,温度升高,是通过做功改变了铁丝的内能.

例3 A 解析:由图像可知:用两个相同的电热器给质量相同的物质甲和水加热,水温度升高 $60\text{ }^{\circ}\text{C}$ 需要 20 min ,物质甲温度升高 $60\text{ }^{\circ}\text{C}$ 需要 10 min .

所以质量相同的物质甲和水升高相同的温度需要吸收的热量关系为: $Q_{\text{水吸}} = 2Q_{\text{甲吸}}$.

由热量计算公式 $Q = cm\Delta t$,得: $c = \frac{Q}{m\Delta t}$

$$\therefore c_{\text{水}} = 2c_{\text{甲}}.$$

$$\text{又} \because c_{\text{水}} = 4.2 \times 10^3 \text{ J}/(\text{kg} \cdot ^{\circ}\text{C}).$$

$$\therefore c_{\text{甲}} = 2.1 \times 10^3 \text{ J}/(\text{kg} \cdot ^{\circ}\text{C}).$$

例4 (1) 相同 高 (2) 大于 (3) 水 解析:(1) 从表中数据可知,水和食用油的质量都是 60 g . 加热结束时,食用油的温度和水的温度分别是 $68\text{ }^{\circ}\text{C}$ 、 $45\text{ }^{\circ}\text{C}$.

(2) 在此实验中,如果要使水和食用油的最后温度相同,就要给水加热更长的时间. 因为选用相同的酒精灯加热,所以加热时间长的吸收的热量多. 即水吸收的热量大于食用油吸收的热量.

(3) 由 $Q = cm\Delta t$ 知:质量相同的物质,升高相同的温度,吸收热量多的物质比热容大. 因为水和食用油的质量相同,它们的初温相同,要使水和食用油的最后温度相同,水吸收的热量大于食用油吸收的热量,所以水的比热容大,即水吸热的能力更强.

—— ■ ■ ■ 专题二 内能的利用 ■ ■ ■ ——



课标导航

1. 热机

(1) 汽油机的一个工作循环由吸气、压缩、做功、排气四个冲程组成. 每个工作循环活塞上下运动两次, 曲轴转动两周, 对外做功一次.

(2) 在压缩冲程中, 机械能转化为内能. 在做功冲程中, 内能转化为机械能.

2. 热机的效率

热机中用来做有用功的那部分能量与燃料完全燃烧放出的能量之比叫做热机效率.

3. 能量的转化和守恒

能量既不会凭空消失, 也不会凭空产生, 它只会从一种形式转化为其他形式, 或者从一个物体转移到另一个物体, 而在转化和转移的过程中, 能量的总量保持不变.



经典例题

例 1 用手反复弯折铁丝, 铁丝的温度升高, 这主要是因为

- A. 手的内能传给了铁丝
- B. 手的热量传给了铁丝
- C. 手对铁丝做了功
- D. 手的温度传给了铁丝

自我尝试 ()

美妙思维 改变物体内能有两种方式: 做功和热传递; 做功是能量的转化; 热传递的实质是能量的转移.

例 2 (山西中考题) 如图所示是内燃机的某冲程工作示意图, 以下改变内能方式与此相同的是

- A. 烤火取暖
- B. 搓手取暖
- C. 向手“呵气”取暖
- D. 用热水袋取暖



自我尝试 ()