

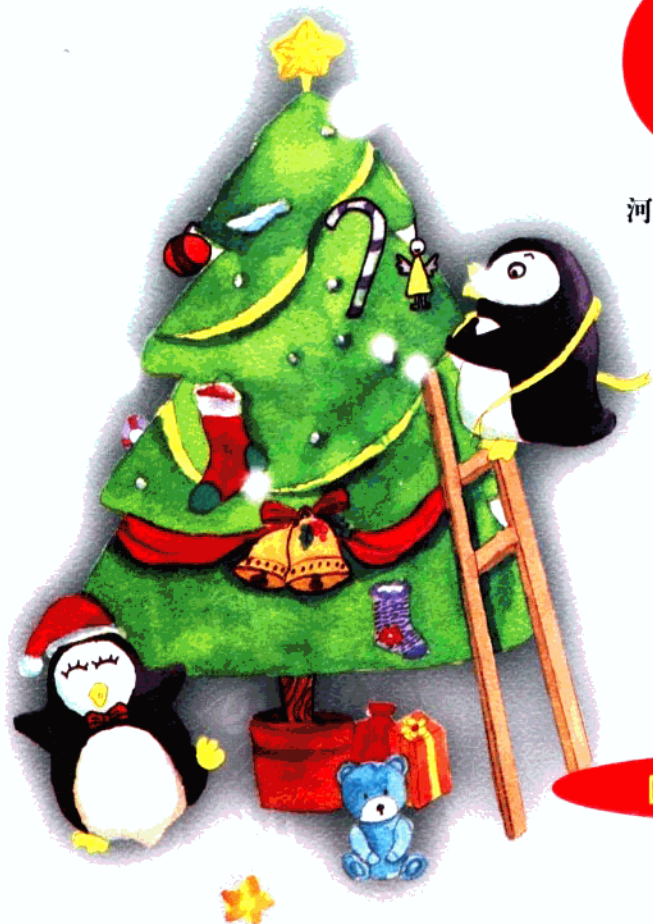
与沪科版义务教育课程标准实验教科书配套

寒假 作业

九 年 级

物 理

河南省基础教育教学研究室 编



大象出版社



责任编辑 / 刘 戈

封面设计 / 秘金通

与沪科版义务教育课程标准实验教科书配套

九年级物理寒假作业

河南省基础教育教学研究室 编

责任编辑 刘 戈

责任校对 王 森

大象出版社 出版

(郑州市经七路25号 邮政编码450002)

网址: www.daxiang.cn

郑州艾乐出版技术服务有限公司制版

郑州新星印刷实业有限公司印刷

河南省新华书店发行

开本 787×1092 1/16 2.5印张 58千字

2005年12月第2版 2005年12月第1次印刷

ISBN 7-5347-3569-6/G·2911

定 价: 2.20 元

若发现印、装质量问题,影响阅读,请与承印厂联系调换。

印厂地址 郑州市索凌路北段

邮政编码 450004

电话 (0371) 63789164

ISBN 7-5347-3569-6



9 787534 735691 >



寒假寄语

为了在教学过程中深入贯彻课程改革精神，全面开发课程资源，给同学们提供优质高效的学习辅助材料，我室组织编写了这套“寒假作业”。

编写工作按照素质教育的要求，根据《全日制义务教育各科课程标准（实验稿）》和相关版本教材的内容，在复习巩固已有知识、加强基础知识和基本技能训练的同时，注重扩大知识面，培养探究性学习能力。从整套作业的内容安排上看，各册基本与上学期课本的章、节或单元内容相对应。按照“课内知识复习及拓展性训练——社会实践及课外阅读活动——全面培养素质、丰富寒假生活”的思路，设置了“基础知识下载”、“探究能力链接”、“课外资讯浏览”三个栏目，增加了课外学习材料，增强了趣味性。使同学们能够在完成作业的过程中开阔视野，愉悦性情，培养创新精神和实践能力。

这套“寒假作业”分学科出版，配不同版本教材使用。

“业精于勤荒于嬉”，“温故知新”。寒假是同学们学习征途中的一个驿站，在这个驿站中，同学们在身心得到充分休息的同时，不要忘了给自己加加油、充充电，为再次踏上征途做好准备。寒假又是进行综合实践活动的有利时期。接触社会，接近大自然，进行多种有益于身心的社会实践活动，是假期生活的另一重要内容。因此，我们安排的作业没有把假期排满，不同学科安排的作业量也略有差别。同学们可根据自己的情况灵活安排每天的作业科目和作业量。

寒假，好比是长征路上的短暂休息，休息的目的，是为了更好地积蓄力量，更快地前进。祝同学们假期愉快！祝同学们在新学期中取得更大的进步！

河南省基础教育教学研究室

基础知识下载



一、填空题

1. 物质由_____变成_____的过程叫熔化,它的相反过程叫_____。
2. 固体分为_____和_____两类,它们的重要区别是_____有一定的熔化温度,而_____没有一定的熔化温度。
3. 晶体在熔化的过程中要_____热,其温度_____,液体在凝固成晶体的过程中要_____热,其温度_____;非晶体在熔化的过程中要_____热,其温度_____,非晶体在凝固的过程中要_____,其温度_____。
4. 夏天的早晨,小草叶子上出现的露珠是水蒸气_____而成的;生病打针时,在皮肤上擦些酒精会感到凉,是由于酒精在蒸发时要_____的缘故。
5. 居民使用的液化石油气,是在_____下用_____的办法,把石油气液化后装在钢罐里的。
6. 针对我国土地沙化及沙尘暴日益严重的形势,专家们建议提高植被覆盖率,减少裸地面积。因为这样做可以_____土壤中的水分蒸发(填“减慢”或“加快”)。



二、选择题

1. 萘的熔点是 80°C , 则 80°C 的萘
A. 一定是固态
B. 一定是液态
C. 一定是固、液共存的状态
D. 以上情况都有可能
【 】
2. 水结成冰的条件是
A. 水和周围的温度都是 0°C
B. 水和周围的温度都低于 0°C
C. 水的温度是 0°C , 周围的温度低于 0°C
D. 水的温度可以高于 0°C , 周围的温度必须不高于 0°C
【 】
3. 下列措施中, 属于加快蒸发的是
A. 海滩上的晒盐池面积很大, 池内的海水也很浅
B. 太阳能热水器要安装在日光照射充足的地方
C. 在城市里种植花木, 扩大草坪面积
D. 采取地膜覆盖的方法进行育秧
【 】

4. 下列关于沸腾的说法中正确的是 【 】
- A. 液体温度达到它的沸点就一定沸腾
- B. 液体沸腾时吸收热量, 温度升高
- C. 液体沸腾时吸收热量, 温度不变
- D. 液体沸腾时的温度可能升高, 也可能不变
5. 关于蒸发和沸腾, 下列说法中错误的是 【 】
- A. 蒸发和沸腾是汽化的两种方式
- B. 蒸发在液体表面发生, 沸腾发生在液体表面和内部
- C. 蒸发和沸腾在任何温度下都会进行
- D. 蒸发和沸腾都要吸收热量
6. 用质量相等并且都是 0°C 的水或冰冷却食品时 【 】
- A. 用水效果好, 因为水易流动
- B. 用冰的效果好, 因为冰温度低
- C. 用水和冰的效果一样
- D. 用冰的效果好, 因为冰熔化时吸收大量的热



三、实验与思考题

1. 小敏同学做“研究影响蒸发快慢的因素”实验, 她在两块相同的玻璃片上分别滴上一滴水, 观察图 1 中情景, 可知小敏同学主要研究蒸发快慢是否与 【 】



图 1

- A. 水的温度有关 B. 水的表面积有关
- C. 水上方的空气流速有关 D. 上述三个因素都有关

2. “大树底下好乘凉”, 这是一个众人皆知的俗语。小峰却不以为然, 为此与小芳发生激烈的争辩。小峰认为, 现在生活水平提高了, 有了遮阳伞, 人在遮阳伞下与大树下同样没有阳光的直接照射, 所以一样凉爽; 小芳认为, 遮阳伞下比树下炎热。根据你所学的物理知识, 对上述两人的观点, 你支持 _____ 的观点。请帮助他俩设计一个实验, 以解决他们之间的争辩。实验器材: _____;

实验方法: _____;

通过这次活动, 你有什么感想? (简要回答) _____

探究能力链接



1. 如图2所示,取一支大注射器,拉动活塞使注射器里吸进一些乙醚,取下针头,用橡皮帽把注射器的小孔堵住。向外拉动活塞,到一定程度时乙醚消失(或明显减少),成为乙醚蒸气。然后推动活塞,减小乙醚蒸气的体积,注射器中又重新出现乙醚。实际做一下,这个实验中采用的液化方法是什么?

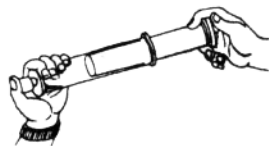


图2

2. 在“观察水的沸腾”实验中,当水温升到 90°C 时,随着加热过程,每隔1min记录一次水的温度。某同学记录的数据如下表:

时间(min)	0	1	2	3	4
温度($^{\circ}\text{C}$)	90	92	94	96	98
时间(min)	5	6	7	8	9
温度($^{\circ}\text{C}$)	100	100	100	100	100

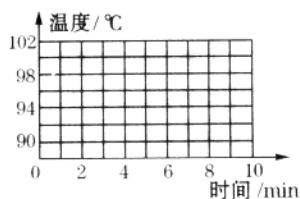
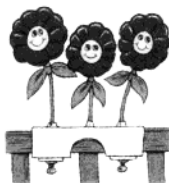


图3

(1) 根据记录,在图3中画出水沸腾图象。

(2) 试根据实验现象归纳水沸腾时的特点。

课外资讯浏览



新型导热装置——热管

热管是20世纪80年代研制出来的一种导热本领非常大的装置,它比铜的导热本领大

上千倍,而它的结构却并不复杂。在热管的内壁衬上一层多孔的材料,叫做管芯,它吸收了一些像酒精、乙醚之类易挥发的液体,然后把两头密封起来,这就是其貌不扬、能力过“人”的热管

如图4所示,当管的一端受热时,热量会很快从一端传到另一端,这又是什么道理呢?

原来,在所有普通的导热材料中,以金属导热为最快。金属导热的机制是靠其中的自由电子,温度越高,金属内的电子运动也越激烈,而导热就靠这横冲直撞的电子一个接一个地影响下去到达另一头。但金属的热传导有一个过程,同时,由于金属的晶格在加热时振动加剧,它以一种很差的传热方式传递热量,更主要的是它阻碍着电子热运动的传递,所以金属的导热速度不理想。

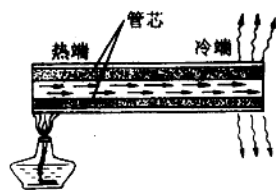


图4

而热管的聪明之处在于巧用汽化热,当管子一头受热时,管芯中的液体马上吸热汽化,液体分子变为速度极高的气体分子很快飞到管子另一端,与管壁相碰传出了热量并冷却液化为液体,经管芯毛细管的作用回到热端再重复以上的过程,不一会儿,热量就传过去了,所以用它导热比金属快得多。

热管是很有用的特殊人工材料,在人造天体中把热管装上去可使晒太阳的一面与不晒太阳的一面温差大大减小,保持人造天体各部分温度基本均匀,保证了人造天体内各种仪器、仪表的正常工作。

开采石油的输油管在冬天易冻结,利用热管可以把地下深处的地热引到输油管中,达到防冻的目的;在公路下埋上热管,就成了寒冬不结冰的公路。有些不允许直接加热的设备可以利用热管间接加热,颇为方便。同时,热管也可以作为高效散热器,提高散热效率……

基础知识下载



一、填空题

1. 物质由_____直接变成_____叫升华,升华的过程中要_____热。升华的相反过程叫_____,在这个过程中要_____热。

2. 在烧瓶内放少量的碘,并对烧瓶微微加热,可观察到固态的碘没有_____而直接变成紫色的碘蒸气,这种现象叫_____;停止加热,碘蒸气没有_____而直接变成固态的碘,一部分附着在烧瓶壁上,这种现象叫_____。

3. 衣橱内的樟脑球,过一段时间后变小了,这是_____现象;白炽灯用久了,玻璃泡

内壁会发黑,这是灯丝先_____后_____的缘故。

4: 冬天,冰冻的衣服在低于 0°C 的环境中也会逐渐变干,这是因为冰发生了_____而变成了水蒸气的缘故;窗玻璃上会出现冰花,它是空气中的水蒸气_____而成的。

5. 水是人类的宝贵资源,在农业灌溉中采用灌溉技术,利用管道代替沟渠输水,好处之一就是减小输水过程中的_____和_____,同普通的地面浇灌相比,喷灌可以达到_____的目的。



二、选择题

- 下列现象中属于水蒸气凝华的是 【 】
 - 冬天,河面上结一层冰
 - 初冬,石头瓦块上常有一层白霜
 - 江河湖面上常见的大雾
 - 夏天的早晨,植物叶子上的露珠
- 利用固态二氧化碳可以保鲜,这是因为固态二氧化碳 【 】
 - 蒸发时从周围吸收大量的热
 - 升华时向周围放出大量的热
 - 汽化时向周围放出大量的热
 - 升华时从周围吸收大量的热
- 将几支准确的水银温度计插入同一桶热水中,下列判断中正确的是 【 】
 - 玻璃泡容积较大的温度计水银柱上升得较高,示数较大
 - 玻璃管内径较细的温度计水银柱上升得较高,示数较大
 - 玻璃泡容积较大、玻璃管内径较细的温度计水银柱上升得较高,示数较大
 - 玻璃泡容积较大、玻璃管内径较细的温度计水银柱上升得较高,示数相同
- 要减慢液体的蒸发,下列措施中不可取的是 【 】
 - 降低液体的温度
 - 减少液体的体积
 - 减少液体的表面积
 - 减慢液体表面上空气的流动
- 关于物质的熔化,下列说法中错误的是 【 】
 - 各种固体都有一定的熔点
 - 同种晶体的熔点和凝固点相同
 - 晶体熔化时吸热,但温度不变
 - 非晶体熔化时吸热,但温度不断上升
- 下列叙述中,正确的是 【 】
 - 液体在蒸发的过程中,如果从外界吸收不到热量,液体的蒸发就不能进行
 - 水烧开时看到壶嘴喷出的“白气”就是水蒸气
 - 装在瓶子里的 0°C 的水放在 0°C 的房间里,水不会结冰
 - 霜是空气中的水蒸气凝固而成的



三、实验与思考题

1. 自制简易“冰箱”

盛一盆水,在盆里放两块高出水面的砖头,砖头上搁一只比脸盆小一点的篮子,篮子里放上剩菜、剩饭,再用一个纱布袋罩在篮子上,并使袋口的边缘浸入水里。这就做成了一个简易“冰箱”,如图5。夏天,把它放在通风的地方,过一天,里面的饭、菜也不会馊。

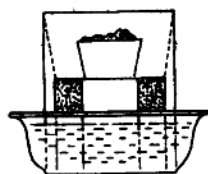


图5

2. 小明同学在语文课上写了一篇关于云南“过桥米线”的说明文,现摘录如下:

“过桥米线”是云南传统的名特小吃。烹饪它的方法是:将刚沸腾的鸡汤盛到一个大碗里,然后舀一勺热油进碗里,在汤的表面上很快就形成了一层厚厚的油膜,此时把事先备好的生肉片等生食依次放进碗里,令人惊奇的是从表面上看去连热气都不冒的汤实际上却将生肉片都烫熟了。

请你应用学过的物理知识对上文中所描述的有关物理现象做出合理正确的解释(要求说出并解释两个物理现象)。

探究能力链接



1. 阅读下列文字,完成表格内的填空。

缥缈的雾,晶莹的露,凝重的霜,轻柔的雪,同样的水分子,装点着我们生活的时空。物态可以变化,犹如生活需要色彩。

试分析文中的有关物理过程。

文中句子	物态变化	吸、放热情况
	液化	
凝重的霜		

2. 烧不着的布条

如图6,找一块棉布条,用水淋湿,在中间部分滴上酒精,然后用手拿着布条的两端,把布条张开,用蜡烛的火焰烧有酒精的部分。有趣的现象出现了:在棉布条正对火焰的上方升起了火焰,好像烛焰穿过了布条。拿下布条一看,真奇怪,棉布条并没有烧焦。

还可以做一个实验:用一张纸折成一只小纸锅,里面盛上水,四角穿上四根线绳把它吊起来,下面点一支蜡烛。要是在通常情况下,纸锅很快就被烧着了,可是这一回水都烧开了,纸锅仍未着火。

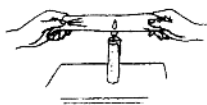


图6

课外资讯浏览



小水滴的自述

我叫小水滴,住在大海里,喜欢到处旅行。

这天,我和伙伴们正在海面嬉戏。不知不觉中,我的身体变轻了,终于和其他伙伴一起慢悠悠地升入了高空。哇!新的旅行又开始了……

我们越升越高,高空的温度却越来越低,低温使我们挤成一团,凝结成很小很小的水珠,渐渐地我和许多来自世界各地的小水珠联成了一朵朵千姿百态的云。

风推着我们在空中飘行,气温更低了,我感到身体变得重了许多,当风伯伯再也托不住我时,我和伙伴们一个个急速地下降。

不一会儿,我们就降落到了地面,给花草树木作了“甘霖”;而我却落到了小溪里。我快乐地顺着小溪到达河流,经过几天几夜的旅程,我又回到了大海的怀抱,等待着新一次旅行的开始。

基础知识下载



一、填空题

1. 扩散现象说明了_____,扩散快慢与_____有关。这说明分子运动的快慢与_____有关。因此把分子无规则运动叫做分子的_____。
2. 把一木柴劈开要用很大的力,说明了分子间存在_____;水很难被压缩,说明分子间存在_____。
3. 唐代大诗人李白曾写过这样的诗句:“飞流直下三千尺,疑是银河落九天。”该诗句中“飞流直下”的水在下降过程中若没有热量损失,其内能会_____,这是因为_____。

4. 2001年3月23日,“和平号”空间站以极高的速度坠入稠密的大气层,致使其温度急剧升高而焚毁,在这个过程中,空间站的_____能转化为_____能。内能是通过_____方式改变的,这时构成空间站的物质中的分子无规则运动较前更加_____。
5. 一个物体吸收或者放出热量的多少与_____、_____和_____有关。
6. 质量相同的铜、铁、铝三种金属,吸收了相同的热量后,_____的温度升高得最多;若它们降低相同的温度,_____放出的热量最多。 $(c_{\text{铝}} > c_{\text{铁}} > c_{\text{铜}})$



二、选择题

1. 下列例子属于热传递改变物体内能的是 []
- A. 磨刀时,刀发热
B. 用电钻打孔时,钻头发烫
C. 热水的温度逐渐降低
D. 暖水瓶中的水蒸气把瓶塞推出,水蒸气温度降低,内能减少
2. 关于热量、内能、温度的关系中正确的是 []
- A. 物体吸收了热量,它的温度一定升高,内能一定增加
B. 物体的温度升高,它的内能一定增加,一定吸收了热量
C. 物体的内能增加了,它的温度一定升高,一定吸收了热量
D. 以上说法都不对
3. 从分子热运动的观点看,物体受热膨胀是由于 []
- A. 分子间进入了空气
B. 分子间无引力
C. 分子间的引力和斥力都增大
D. 分子间平均速度增大,分子间距离增大
4. 下列现象能说明分子之间存在引力的是 []
- A. 磁铁能吸引大头针
B. 用丝绸摩擦过的玻璃棒,能吸引轻小纸屑
C. 挂衣服的塑料吸盘压紧在玻璃上,很难被拉开
D. 两块表面磨平、干净的铅块,压紧后在它下面能挂较重的物体而不被拉开
5. 丁萌同学学习了比热容知识后,联想到热水袋,设计了一种水暖背心,冬天将袋内灌满热水,穿在身上可暖胸背,他设计的原理是 []
- A. 水的比热容大,吸热本领强
B. 水的比热容大,降温时放热多
C. 水资源比较丰富
D. 水的流动性强,穿起来柔软舒适
6. 下列说法中正确的是 []
- A. 没有吸热过程和放热过程,说热量是毫无意义的
B. 物质的比热容与物体吸收的热量、物体的质量及物体温度的变化有关
C. 两个物体升高相同的温度,吸收的热量也一定相同
D. 热总是从含有热量多的物体传递给热量少的物体



三、实验与思考题

1. 培育秧苗时,夜间多灌一些水,是利用水的_____特性,使秧田的温度不致_____

_____,起了保护秧苗的作用,汽车散热器内用水做冷却剂,是因为相同的条件下水能带去_____热量,冷却效果好。

2. 两只实心金属球质量相等,都从加热沸腾了一段时间的开水中取出后放到温度为 0°C 的足够多的冰中(设冰不能完全熔化),能使冰熔化得比较多的金属球的比热容也比较大,这是为什么?

3. 有两种质量相等、初始温度也相同的不同液体 a 、 b ,分别用两个完全相同的加热器并用同种燃料加热,加热过程中各种热损失也相同。在加热过程中, a 、 b 两种液体的温度随时间变化的图象如图7所示,则这两种液体中比热容较大的液体是_____,因为_____。

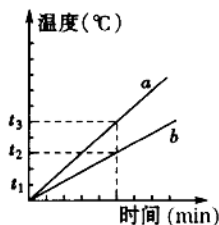


图7

探究能力链接



1. 现在高层住宅楼越来越多,住在顶层的居民在夏天觉得非常热。主要原因是顶楼直接受太阳曝晒,温度升得过高所致,同学们能否想办法使顶楼楼面温度不致升得过高?

2. 下表中列出了五种材料的比热容和密度,请你为一家工厂论证一下,选用什么材料生产煮水壶较为合适?

材 料	铝	铜	铁	铅	干泥土
比热容 $[\text{J}/(\text{kg} \cdot ^{\circ}\text{C})]$	0.88×10^3	0.39×10^3	0.46×10^3	0.13×10^3	0.84×10^3
密度 $[\text{kg}/\text{m}^3]$	2.7×10^3	8.9×10^3	7.9×10^3	11.3×10^3	1.8×10^3

课外资讯浏览



物理学家谈数学方法

意大利物理学家伽利略：“哲学是写在那本永远在我们眼前的伟大书本里的——我指的是宇宙——但是，我们如果不先学会书里所用的语言，掌握书里的符号，就不能了解它。这书是用数学语言写出的，符号是三角形、圆形和别的几何图像。没有它们的帮助，是连一个字也不会认识的；没有它们，人就在一个黑暗的迷宫里劳而无功地游荡着。”

英国物理学家狄拉克：“数学是特别适合于处理任何种类的抽象概念的工具，在这个领域内，它的力量是没有限制的。”

基础知识下载



一、填空题

1. 热机是把_____能转化为_____能的机器。
2. 在四冲程汽油机的一个工作循环中，如图8所示，活塞共来回_____次，曲轴转动_____周，对外做功_____次。在压缩冲程中，_____能转化为_____能，在做功冲程中_____能转化为_____能。
3. 1kg某种燃料_____所放出的热量叫这种燃料的热值，汽油的热值为 4.6×10^7 _____，它表示_____。
4. 在热机中，用来做_____的那部分能量与燃料_____放出的能量之比叫热机的效率。一台汽油机燃气的内能的各种损耗情况是：气缸散热损失的能量占25%，废气带走的能量占30%，克服机件间摩擦损耗能量占12%，这台汽油机的效率是_____，意义是_____。
5. 完全燃烧2kg木炭放出的热量，如果全部被水吸收，可以把_____kg 20℃的水加



图8

热到 100°C 。(木炭的热值是 $3.4 \times 10^7 \text{J/kg}$)

6. 在我国实施的“西气东输”工程中,西部地区的天然气被输送到缺乏能源的东部地区。天然气与煤相比,从热学角度分析它突出的优点是_____;从环保角度分析它突出的优点是_____ (天然气、煤的热值分别为 $1.14 \times 10^8 \text{J/kg}$ 、 $3 \times 10^7 \text{J/kg}$)。



二、选择题

- 在内燃机工作过程的四个冲程中,进气门、排气门都关闭,活塞向上移动的冲程是 []
A. 吸气冲程 B. 压缩冲程 C. 做功冲程 D. 排气冲程
- 甲种燃料的热值大于乙种燃料的热值,下列说法正确的是 []
A. 甲种燃料含的热量多,乙种燃料含的热量少
B. 甲种燃料含的内能多,乙种燃料含的内能少
C. 完全燃烧同质量的甲、乙两种燃料,甲燃料放出的热量多
D. 通风条件好,供氧越充足,两种燃料的热值越大
- 甲柴油机的效率比乙柴油机的效率低,这表明 []
A. 甲的功率比乙小 B. 甲做的功比乙少
C. 甲消耗的柴油多 D. 甲柴油机内能转化成机械能的百分比小
- 下列措施同环境保护无关的是 []
A. 退耕还林,退耕还草 B. 回收并集中处理废旧电池
C. 用含碘食盐代替食盐 D. 用天然气代替煤作生活用燃料
- “能源危机”是当今世界各国共同面临的问题,对此,以下措施可行的是 []
A. 人人都要节约用水、节约用电,不浪费和人为毁坏物品
B. 关闭现有的火电站
C. 各地要新建水力发电站和风力发电站
D. 停止使用石油能源,而以核能和太阳能取代
- 如下环境污染,与大量使用化石能源无关的是 []
A. 水土流失 B. 空气污染和机器产生的噪声
C. 温室效应的加剧 D. 故宫的汉白玉石柱已被酸雨严重腐蚀



三、实验与思考题

1. 如图9所示,金属筒固定在桌子上,里面放些乙醚,用塞子塞紧。拿一根皮带在筒外绕几圈后迅速地来回拉带子,此时金属筒的内能会增加,温度会升高,这是_____能转化为_____能,同时筒内乙醚的温度升高,内能增加,这是_____的结果;一会儿后,筒口的塞子被气体推出,这是_____能转化为_____能,在此过程中_____保持不变。



图9

2. 某同学从下页表提供的关于各种物质的比热容信息(单位: $\text{J} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot ^{\circ}\text{C}^{-1}$)中,得出以下几个结论,其中错误的是 []

水	4.2×10^3	干泥土	0.84×10^3
酒精	2.4×10^3	铜	0.39×10^3
冰	2.1×10^3	铝	0.88×10^3
煤油	2.1×10^3	铅	0.13×10^3
水银	0.14×10^3	砂石	0.92×10^3

- A. 汽车发动机用水来冷却效果比较好
 B. 液体的比热容都比固体大
 C. 同种物质在不同状态下比热容值不同
 D. 质量相等的铜和铅, 升高相同的温度, 铜吸收的热量多

探究能力链接



小明同学学习了热机的有关知识后, 自己找来一些器材制作了一个鸡蛋纸船, 如图 10 所示。其中纸船用硬蜡纸折成, 鸡蛋用注射器开孔吸出蛋清蛋黄, 蛋壳里注一半的水, 塑料管一端斜插入鸡蛋里的水面上, 另一端斜向下, 整个鸡蛋用两根弯铁丝放在船上使之固定, 鸡蛋下放着装有棉花和酒精的小铁盒盖, 用塑料片粘一个船舵, 凡是开口处应用胶水和塑料纸粘好, 做好鸡蛋纸船后, 将小船放进装有水的脸盆中, 使塑料管口浸入船尾水面下, 然后用火柴点燃酒精, 小船尾部喷射蒸汽使小船破浪前进。

- (1) 蛋壳在被加热过程中会被烧坏破裂吗? 为什么?
 (2) 什么力推动纸船前进? 它的施力物体是谁?
 (3) 在这个过程中能量转化过程如何?

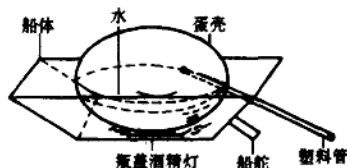


图 10



汽油机与柴油机的比较

1. 区别:

内 燃 机 项 目	汽油机	柴油机
1 构造	气缸顶部有火花塞	气缸顶部有喷油嘴
2 燃料	汽油	柴油
3 吸气冲程	汽油机在吸气冲程中吸入的是汽油和空气的混合物	柴油机在吸气冲程中只吸入空气
4 压缩比	压缩冲程末, 气体体积被压缩为吸进体积(气缸体积)的 $\frac{1}{6} \sim \frac{1}{11}$ 。机械能 $\Rightarrow$ 内能	压缩冲程末, 气体体积被压缩为吸进体积的 $\frac{1}{16} \sim \frac{1}{22}$ 。机械能 $\Rightarrow$ 内能
5 点火方式	压缩冲程末, 火花塞产生电火花点燃燃料, 称为点燃式	压缩冲程末, 喷油嘴向气缸内喷进柴油遇到温度超过柴油燃点的空气而自动点燃, 称为压燃式
6 做功冲程	做功冲程中燃气压强可达到 30 ~ 50 个大气压, 温度达 2000℃ ~ 2500℃, 高温高压气体推动活塞做功	做功冲程中燃气压强可达 50 ~ 100 个大气压, 温度达 1700℃ ~ 2000℃, 高温高压气体推动活塞做功
7 效率	效率低 20% ~ 30%	效率高 30% ~ 45%
8 应用	自重轻便, 主要用于汽车、飞机、摩托车等	机体笨重, 主要用于载重汽车、火车、轮船等

2. 相同点:

- ①都是燃料在气缸中燃烧。
- ②都是将内能转化为机械能的机器。
- ③汽油机的火花塞与柴油机的喷油嘴的工作时刻都是压缩冲程末。

④都是由吸气、压缩、做功、排气四个冲程构成一个工作循环,曲轴和飞轮转两周,对外做功一次。

⑤排气冲程都要排出废气。

⑥启动时都是靠外力先使飞轮和曲轴转动起来。

3. 问题:

现有以下特点:

①燃料在气缸中燃烧 ②效率低 20% ~ 30% ③气缸顶部有喷油嘴 ④将内能转化为机械能的机器 ⑤压缩比 $\frac{1}{16} \sim \frac{1}{22}$ ⑥做功冲程温度可达 2000℃ ~ 2500℃

⑦有吸气、压缩、做功、排气四个冲程 ⑧点火方式是点燃式

A. 其中属于汽油机特点的是_____。

B. 其中属于柴油机特点的是_____。

C. 其中属于汽油机与柴油机共同特点的是_____。

基础知识下载



一、填空题

1. 在电源外部,电流的方向是从_____极流向_____极。

2. 干电池对外供电是把_____能转化为_____能,发电机发电时是把_____能转化为_____能,在这些能量转化中,能量也是守恒的。

3. 如图 11 所示,由电池、小灯泡和开关以及导线构成闭合回路,则流经电池的电流方向是_____。流经小灯泡的电流方向是_____,流经开关的电流的方向是_____。

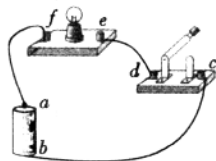


图 11

4. 电源在电路中是_____电能的装置,用电器是_____电能的装置,导线是_____电能的,而开关是_____的。

5. 酸、碱、盐的水溶液是导体,它们导电,靠的是_____和_____;金属导电,靠的是_____。



二、选择题

1. 如图 12 所示的各个电路中,开关 S 闭合后,小灯泡 L_1 、 L_2 都能发光的是 【 】