

湖南省教育科学“十二五”规划课题“自能学习与自能发展研究”成果

自能导学

ZINENG DAOXUE

不愤不启，不悱不发。——孔子

自己能读书，不待老师讲。——叶圣陶

丛书主编 苏建祥

本书编写组 编

物理

九年级全一册

(人教版)



{扫一扫}

——书中有惊喜哦!——

湖南教育出版社

湖南省教育科学“十二五”规划课题“自能学习与自能发展研究”成果

自能导学

ZINENG DAOXUE

丛书主编 苏建祥 本书编写组 编

物理

九年级全一册

(人教版)

CTS 湖南教育出版社

《自能导学》丛书编委会

顾问：谢永红 周望城
丛书主编：苏建祥
丛书副主编：彭国武 许小平 黄志清 黄宇鸿 黄 丽
丛书执行主编：黄 丽
丛书执行副主编：张瑞芳 黄 赛 唐 莹 陈雄略
丛书编委：刘 洪 陈建文 姜建平 欧智武 阳 灿
黄 裔 唐高木 胡治国 刘继承 邓 璐
曾 辉 康 灿 袁桂梅 谭 娜 李西岸
金贻富 宋 希 刘昌云 徐亚雄 陈 婷
刘 阳 陈 艳 黄乔玉 陈点华 陈小平
苏文权 符 军 尹文姗 赵恋君 屈琼英

本 册 主 编：陈小平
本 册 副 主 编：潘一崙
本册编写人员：陈小平 潘一崙 廖志成 邱建忠 万家福
罗航飞 龙小玲 刘静雅 湛季恺 肖晓勇
本册录课教师：刘静雅 湛季恺 龙小玲

写在前面的话

亲爱的同学们：

当你第一次拿到这套《自能导学》丛书，轻轻翻阅时，你可能会说：“这不就是一本普通的练习册吗？”不过，相信细心的你真正走进它时，一定会发现很多的不一样。

它不只是习题，还有很多的趣闻轶事穿插其中。比如：“你知道‘咏絮才高’跟谁有关吗？”“你见过烧不坏的手帕吗？”“你知道编钟为什么能敲打演奏出美妙乐曲吗？”……翻动书页，这些有趣的故事、奇妙的现象扑面而来，会伴你度过一段愉快的学习之旅。

它不只是习题，在“自能预习”“自能拓展”栏目中还寄予了老师们特别的心意：“自能预习”，引导大家主动学习，学会质疑，养成学习的好习惯；“自能拓展”，督促大家及时巩固，分层练习，不断品尝提高的快乐。

也许你还有更多新的发现。在不起眼的“角落”里还有着“大文章”：“我要提问”启发着你学贵在疑，带着疑问来学习；“自能管理”似乎在向你发起挑战——你能完成得更快更好吗；“总结反思”在提醒你及时整理自己的制胜秘籍……

同学们，在这些不一样中，你将体会到“学习”不单单只是完成习题，它还有更丰富的内涵。

你可知道“学习”最初的含义？“学习”，就是小鸟一次次地练习起飞直到领悟飞翔的要领，自由地翱翔于蓝天白云之间的过程。我们的学习也应如此，只有在一次次有效的学习活动中主动学习、善思质疑、总结反思，才能真正形成终身受用的学习能力，才能朝着自己的梦想快乐地飞翔！

为了丰盈你的羽翼，强健你的翅膀，可爱的老师们精心编写了这套《自能导学》丛书。相信聪明的你一定能体会老师们殷殷爱生之心，能读懂老师们拳拳期盼之意。相信你也一定会去善待这份心意。只是，“吾爱吾师，吾更爱真理”，如果你能边做边思，再提出一些宝贵的建议，你该会猜到老师们会是多么的惊喜！

亲爱的同学们，愿大家在自能学习的天空下，幸福成长，快乐高飞！

苏建祥

自能学习歌

1=^bB $\frac{4}{4}$

♩ =120 欢快地

苏建祥 词

蒋 琴 曲

(555 | ī 5 3̇ 2̇. ī | 5̇ - - 555 | ī 5 3̇ 2̇. ī | 6̇ - - 5̇4̇ | 3̇3̇3̇ 3̇ī 3̇4̇5̇ | 2̇2̇2̇ 2̇5̇ 2̇3̇ 4̇ |

0 7 6 5. 5 2̇3̇ | ī - - 0 | 3 0 4 5 5 | 6 6 5 0 0 | 0 6 6 7 ī 6 | 5 3 2 0 0 |

我 是 博 才 好 少 年， 自 己 的 事 情 自 己 做，
我 是 博 才 好 少 年， 课 前 的 自 学 不 能 少，

2. 2 2 1 2 3 4 | 4. 4 4 3 4 5 6 | 2. 2 2 2 3 #4 | 5 - - 0 | 3 0 4 5 5 | 6 6 5 0 0 |

少 让 父 母 来 担 忧， 独 立 自 主 我 最 优， 独 立 自 主 我 最 优。 我 是 博 才 好 少 年，
带 着 疑 问 来 听 课， 重 点 难 点 易 攻 克， 重 点 难 点 易 攻 克。 我 是 博 才 好 少 年，

0 6 6 7 ī 6 | 5 3 2 0 0 | 3. 3 3 1 3 4 5 | 6. 6 6 4 5 6 7 | ī. ī ī 6 7 ī | 2̇ - 0 5 ī 2̇ |

自 主 的 学 习 快 乐 多， 不 待 老 师 来 督 促， 自 能 成 长 我 最 酷， 自 能 成 长 我 最 酷， 噢
良 好 的 习 惯 很 重 要， 自 主 能 动 奔 梦 想， 最 好 的 自 己 能 飞 翔， 最 好 的 自 己 能 飞 翔。 噢

3̇. 3̇ ī 5 | 2̇. 2̇ 7 5 0 0 | 6. 6 6 4 6. ī 2̇. ī | 7 - - 0 | 3 3 0 5 5 0 | 6. 5 ī ī 0 |

自 能 学 习， 自 能 发 展； 勤 奋 善 思， 探 索 求 真； 自 能 学 习， 自 能 发 展；

0 2̇ 2̇ 2̇ 2̇ 2̇. 5 7 ī | 2̇ - 0 5 ī 2̇ | 3̇. 3̇ ī 5 | 2̇. 2̇ 7 5 0 0 | 6. 6 6 4 6. ī 2̇. ī | 7 - - 0 |

博 学 多 才 自 强 报 国。 噢 自 能 学 习， 自 能 发 展； 求 实 崇 礼， 和 谐 创 新；

3. 1 3 4 5 | 6. 4 5 6 7 | 0 2̇ 2̇ 2̇ 3̇ 2̇. ī 7 5 | ī - - - :|| 3. 1 3 4 5 |

自 能 学 习， 自 能 发 展； 博 学 多 才 自 强 报 国。 自 能 学 习，

6. 4 5 6 7 | 0 2̇ 2̇ 2̇ 3̇ | 2̇. 5 7 2̇ | ī - - - | ī 0 0 ||

自 能 发 展； 博 学 多 才 自 强 报 国。

目录

c o n t e n t s

第十三章 内能 001

- 第1节 分子热运动 / 001
- 第2节 内能 / 005
- 第3节 比热容 / 008

第十四章 内能的利用 013

- 第1节 热机 / 013
- 第2节 热机的效率 / 016
- 第3节 能量的转化和守恒 / 019

第十五章 电流和电路 024

- 第1节 两种电荷 / 024
- 第2节 电流和电路 / 027
- 第3节 串联和并联 / 030
- 第4节 电流的测量 / 033
- 第5节 串、并联电路中电流的规律 / 036

第十六章 电压 电阻 040

- 第1节 电压 / 040
- 第2节 串、并联电路中电压的规律 / 043
- 第3节 电阻 / 047
- 第4节 变阻器 / 050

第十七章 欧姆定律 054

- 第1节 电流与电压和电阻的关系 / 054
- 第2节 欧姆定律 / 058
- 第3节 电阻的测量 / 061
- 第4节 欧姆定律在串、并联电路中的应用 / 066



第十八章 电功率 070

- 第1节 电能 电功 / 070
- 第2节 电功率 / 072
- 第3节 测量小灯泡的电功率 / 076
- 第4节 焦耳定律 / 079

第十九章 生活用电 083

- 第1节 家庭电路 / 083
- 第2节 家庭电路中电流过大的原因 / 085
- 第3节 安全用电 / 088

第二十章 电与磁 091

- 第1节 磁现象 磁场 / 091
- 第2节 电生磁 / 094
- 第3节 电磁铁 电磁继电器 / 097
- 第4节 电动机 / 101
- 第5节 磁生电 / 104

第二十一章 信息的传递 108

- 第1节 现代顺风耳——电话 / 108
- 第2节 电磁波的海洋 / 110
- 第3节 广播、电视和移动通信 / 113
- 第4节 越来越宽的信息之路 / 115

第二十二章 能源与可持续发展 118

- 第1节 能源 / 118
- 第2节 核能 / 120
- 第3节 太阳能 / 123
- 第4节 能源与可持续发展 / 126

参考答案 129

第十三章 内能

第 1 节 分子热运动



自能预习

自能管理：播种行为，收获习惯；播种习惯，收获性格；播种性格，收获命运！

时量管理：优秀（ ） 良好（ ） 合格（ ）

温馨提示：10 分钟内完成为优秀；12 分钟内完成为良好；耗时 15 分钟以上为合格。

奇妙物理

梅花

【王安石】

墙角数枝梅，凌寒独自开。遥知不是雪，为有暗香来。

墙角有几枝梅花冒着严寒独自开放。为什么远看就知道洁白的梅花不是雪呢？你能从物理学的角度进行解释吗？

基础积累

1. 物质是由大量的_____构成的。
2. 什么叫扩散现象？它说明了分子有什么样的运动特点？
3. 为什么分子的运动叫分子热运动？
4. 分子间同时存在着引力和斥力。在什么情况下，表现出引力？什么情况下，表现出斥力？

5. 木棒折断要力, 说明分子间存在_____力。水难以压缩, 说明分子间存在_____力。
6. 固、液、气三种物质状态的微观特性和宏观表现:

物态	微观特性		宏观表现
	分子间距	分子作用力	
固体			
液体			
气体			

»» 探究质疑

我要提问:



自能拓展

自能管理: 播种行为, 收获习惯; 播种习惯, 收获性格; 播种性格, 收获命运!

时量管理: 优秀 () 良好 () 合格 ()

温馨提示: 10 分钟内完成为优秀; 12 分钟内完成为良好; 耗时 15 分钟以上为合格。

■ 基础过关

- 下面对分子运动论的理解中正确的是 ()
 - 分子扩散的快慢, 跟温度高低无关
 - 扩散现象只能发生在气体之间, 不可能发生在固体之间
 - 由于压缩液体十分困难, 这说明液体分子间没有空隙
 - 固体很难被拉伸, 这说明这些固体的分子间存在着引力
- 通常把萝卜腌成咸菜需要较长的时间, 而把萝卜炒成熟菜, 使之具有相同的咸味, 仅需几分钟。造成这种差别的原因是 ()
 - 盐分子减少了, 很容易进入萝卜中
 - 盐分子间有相互作用的引力
 - 萝卜分子间有空隙, 易扩散
 - 炒菜时温度高, 分子热运动加快
- 有关分子运动论, 下列说法正确的是 ()
 - 液体很难被压缩, 说明分子间有引力
 - 水会结冰, 是因为结冰时水分子静止不动
 - “一人吸烟, 众人受害”, 说明分子在不停地运动
 - 将石块研磨成粉状, 说明分子变小了
- 下列现象中, 不能用分子运动论解释的是 ()

- A. 走进花园闻到花香
B. 放入水中的糖使水变甜
C. 看到烟雾在空中弥漫
D. 水和酒精混合总体积变小

5. 把两块表面干净平整的铅压紧就能结合在一起, 把打碎了的两块玻璃用多大的力都不能将它们拼合在一起, 其原因是 ()

- A. 铅的分子间有引力, 而无斥力
B. 玻璃分子间有斥力, 而无引力
C. 分子之间的引力和斥力是同时存在的, 只不过因两铅块分子之间的距离能靠近到引力大于斥力的程度
D. 以上说法都不对

6. 下列有关分子运动论的说法中正确的是 ()

- A. “破镜难重圆”是因为固体分子间只存在着斥力
B. 松软的大馍用手一捏体积会大大缩小, 这说明分子间存在间隙
C. 在房间吸烟时, 会看到烟雾在空中弥漫, 这是分子的无规则运动
D. 热水相比较冷水更容易去掉衣物上的污渍说明温度越高分子的无规则运动越剧烈

7. 当两分子间的距离等于 r_0 时, 分子间的引力和斥力相平衡, 则下列叙述中正确的是 ()

A. 当分子间距离大于 r_0 时, 分子间的引力、分子间的斥力都随距离的增大而增大, 分子间的作用力表现为斥力

B. 当分子间距离大于 r_0 时, 分子间没有斥力, 分子间的引力随距离的增大而增大, 分子间的作用力表示为引力

C. 当分子间距离小于 r_0 时, 分子间没有引力, 分子间的斥力随距离的增大而减小, 分子间的作用力表示为斥力

D. 当分子间距离大于 r_0 时, 分子间的引力、分子间的斥力都随距离的增大而减小, 但斥力比引力减小得更快, 故分子间的作用力表现为引力

8. 视频《穹顶之下》在网络上热传, 该视频提醒人们关注雾霾, 重视环保, 下列关于雾霾的说法错误的是 ()

- A. 雾霾的形成主要是由于汽车尾气排放、煤炭燃烧等污染物不易扩散造成的
B. PM2.5 是形成雾霾的“元凶”
C. 雾霾会引起空气质量恶化, 影响人体健康
D. 雾和霾是同一个概念的两种不同说法

9. 长沙臭豆腐全国出名, 火宫殿有一个卖臭豆腐的小摊, 人们远远地就能闻到臭豆腐的味道, 这是_____现象。臭豆腐经过高温油炸后, 分子的无规则运动_____。

10. 将 50 mL 的水和 50 mL 的酒精充分混合, 混合后水与酒精的总体积将_____ (选填“小于”“等于”或“大于”) 100 mL, 上述现象说明分子之间有_____。

11. “花气袭人知骤暖, 鹊声穿树喜新晴”, 这是南宋诗人陆游的《村居书喜》中的两句诗。请根据诗句回答下面的两个问题:

- (1) 我们没有靠近花朵, 就早已闻到了香味, 这是为什么?



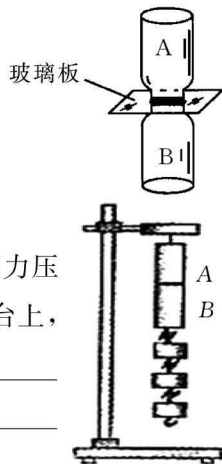
(2) 闻到浓浓的花香, 就可以判断气温突然变暖, 为什么?

能力提升

12. 科学研究需要进行实验, 得到事实, 并在此基础上进行必要的推理。因此, 在学习科学过程中我们需要区分事实与推论。有下列表述: ①在气体扩散实验中, 抽去玻璃板后, 红棕色的 NO_2 气体进入到空气中; ②在液体扩散实验中, 红墨水滴入热水, 热水很快变红; ③扩散现象表明, 一切物质的分子都在不停地做无规则运动; ④温度越高, 分子的无规则运动越剧烈。正确的是 ()

- A. ①②是事实, ③④是推论
B. ①②④是事实, ③是推论
C. ①是事实, ②③④是推论
D. ③④是事实, ①②是推论

13. 用如图所示的装置演示气体扩散现象, 其中一瓶装有密度比空气大的红棕色二氧化氮气体, 另一瓶装有空气。为了有力地证明气体发生扩散, 装二氧化氮气体的应是_____瓶。抽出玻璃板后一段时间, 会看到_____现象, 可知气体发生了扩散。扩散现象说明气体分子_____。若实验温度分别为 ①0 °C, ②4 °C, ③20 °C, ④30 °C, 则在_____温度下 (填序号) 气体扩散最快。



14. 将断成两段的均匀圆柱形铅块 A、B 的两端面磨平。将磨平的端面相对, 用力压紧, 两段铅块合在了一起, 就像没有断开过一样。把合在一起的铅块竖直悬挂于铁架台上, 然后在铅块下面悬吊了多个钩码, 两铅块仍未分离, 如图所示。上述实验说明_____。为了粗略地测出图中铅块 A 对 B 的分子作用力大小, 应_____。

15. 长沙市已开展对空气中的 PM2.5 浓度的监测工作。PM2.5 是指大气中直径小于或等于 $2.5 \mu\text{m}$ 的颗粒物, 它们在空中做无规则运动, 很难自然沉降到地面, 吸入后会进入血液对人体形成危害, 室外空气中的 PM2.5 主要来自矿物燃料燃烧时的排放, 室内空气中的 PM2.5 主要来自吸烟产生的烟雾。PM2.5 在空中的运动_____ (选填“属于”或“不属于”) 分子的热运动; 有效减小 PM2.5 在空气中浓度的做法是_____。

第 2 节 内能



自能预习

自能管理：播种行为，收获习惯；播种习惯，收获性格；播种性格，收获命运！

时量管理：优秀 () 良好 () 合格 ()

温馨提示：10 分钟内完成为优秀；12 分钟内完成为良好；耗时 15 分钟以上为合格。

奇妙物理

1798 年，在慕尼黑的一个军工厂里，人们在用钝钻头给炮弹打孔，整个炮弹浸在 $15\text{ }^{\circ}\text{C}$ 的水中，经过两个多小时，水箱中大约 8.5 kg 水开始沸腾。水没有被加热为什么沸腾呢？

基础积累

- 什么是分子动能、分子势能和物体的内能？
- 物体内能大小的影响因素有哪些？
- 同一个物体，温度越高，分子热运动越_____，内能越_____。也就是说同一物体温度升高，内能_____。
- _____和_____都可以改变物体的内能。
- 热传递发生的条件是_____；热量传递的方向是_____。
- 物体吸收热量，内能_____；物体放出热量，内能_____。
- 外界对物体做功，物体内能会_____；物体对外界做功，物体内能会_____。
- 冬天如何让冰凉的手变暖？你有哪些途径？分别是何种方法？

探究质疑

我要提问：



自能拓展

自能管理：播种行为，收获习惯；播种习惯，收获性格；播种性格，收获命运！

时量管理：优秀 () 良好 () 合格 ()

温馨提示：10 分钟内完成为优秀；12 分钟内完成为良好；耗时 15 分钟以上为合格。

基础过关

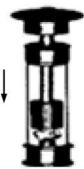
1. 关于物体的内能，下列说法正确的是 ()

- A. 温度为 $0\text{ }^{\circ}\text{C}$ 的物体没有内能
B. 做功可以改变物体的内能
C. 物体的内能增加，一定是温度升高了
D. 温度相同的 1 kg 水和 1 g 水，内能相同

2. 关于内能下列说法正确的是 ()

- A. 温度在 $0\text{ }^{\circ}\text{C}$ 以下的物体没有内能
B. 物体内能增加温度一定升高
C. 物体内能增加一定是吸收了热量
D. 一个物体温度升高内能一定增加

3. 如下图中，通过热传递改变物体内能的是 ()



A



B



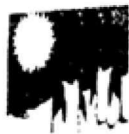
C



D

- A. 向下压活塞，浸透乙醚的棉花燃烧
B. 哈气使手暖和
C. 搓手使手暖和
D. 铁丝反复弯折，弯折处会发热

4. 下面的四幅图画中通过做功来改变物体内能的是 ()



A



B



C



D

- A. 阳光照射企鹅变暖
B. 用炉子烧水水温升高
C. 钻木取火
D. 铁锅热得烫手

5. 下列过程中，将内能转化为机械能的是 ()

- A. 流星在大气层中穿行的过程
B. 水蒸气顶起水壶盖的过程
C. 小孩沿滑梯下滑的过程
D. 汽车紧急刹车

6. 关于温度、热量和内能，下列说法正确的是 ()

- A. 物体的温度升高，内能一定增大
B. 物体的温度越高，所含的热量越多
C. 热量只能从内能大的物体传递给内能少的物体

D. 物体的内能与温度有关，只要温度不变，物体的内能就一定不变

7. 如图所示，在一个配有活塞的厚玻璃筒内放一小团硝化棉，迅速下压活塞，硝化棉燃烧。下列说法正确的是 ()



- A. 迅速向上抽活塞，硝化棉也能燃烧
 B. 此实验只通过热传递改变筒内空气的内能
 C. 下压活塞的过程，空气的内能转化为活塞的机械能
 D. 硝化棉燃烧，是因为玻璃筒内空气的温度升高，内能增大

8. “热”字有着多种含义，有时表示温度，有时表示热量，有时还表示内能。请说明以下例子中“热”所表示的物理量。

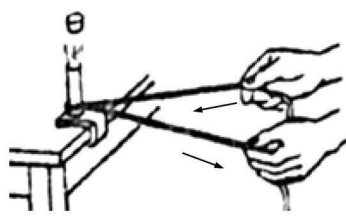
- (1) 沸腾的水很热； _____ (2) 燃料燃烧，产生热； _____
 (3) 今天天气很热； _____ (4) 物体吸热，温度会升高； _____
 (5) 摩擦生热； _____ (6) 金属铁是热的良导体。 _____

9. 寒冷的冬天，双手摩擦使手发热，是通过 _____ 的方式改变手的内能；手捧暖水袋，使手变暖是通过 _____ 的方式改变手的内能（以上两空选填“做功”或“热传递”）。炎热的夏天，剥开包装纸的冰棍会冒“白气”是 _____（选填“汽化”或“液化”）现象；冰棍吃到口中感到很凉，是因为冰棍熔化过程中 _____（选填“吸热”或“放热”）的原因。

10. 在下图的漫画中，老人感到好冷而小孩感到屁股好烫，但从科学的角度看，两幅图都说明了内能是可以改变的。图中的老人被风吹，是通过 _____ 改变内能的；小孩从滑梯上滑下，他的重力势能 _____（选填“增加”“不变”或“减少”），是通过 _____ 改变内能的。



第 10 题图



第 11 题图

11. 如图所示，把一个底端密闭的薄壁金属管固定在桌上，管里放一些酒精，管口用塞子塞紧，用绳子在管外绕几圈，并迅速地来回拉动，一会儿看到塞子被弹起。

- (1) 拉动绳子克服摩擦力做功，是将机械能转化为 _____ 能。
 (2) 请说出该实验中的某一现象并简述其原因。

现象： _____ 原因： _____

能力提升

12. 内能大小的说法正确的是 ()

- A. $0\text{ }^{\circ}\text{C}$ 的冰全部熔化成 $0\text{ }^{\circ}\text{C}$ 的水，内能增大
 B. $0\text{ }^{\circ}\text{C}$ 的冰内能为 0
 C. 20 mL 的水的内能一定比 200 mL 水的内能小

()

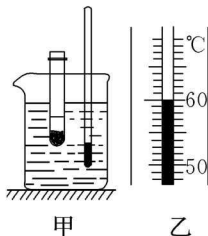


D. 高温物体一定比低温物体内能大

13. 宇宙飞船载人舱在下降到地面附近时做匀速运动, 则在匀速下降过程中, 它的 ()

- A. 动能不变, 势能减少, 内能增加 B. 动能不变, 势能增加, 内能减少
C. 动能减少, 势能不变, 内能增加 D. 动能增加, 势能减少, 内能不变

14. 上课时老师给同学们演示了“水也能使某些液体沸腾”的实验: 将适量的乙醚倒入试管中, 塞上木塞, 然后装入有热水的烧杯中, 如图甲所示。一会儿, 观察到试管中的乙醚沸腾起来, 接着听到“砰”的一声, 木塞冲出了试管口。



(1) 烧杯中温度计示数如图乙所示, 则热水的温度为_____℃;

(2) 从实验中可知乙醚的沸点_____ (选填“大于”“小于”或“等于”) 热水的温度;

(3) 木塞冲出试管口的瞬间, 乙醚的温度降低, 内能_____ (选填“增大”或“减小”), 这是通过_____的方式改变乙醚内能的。

第 3 节 比热容



自能预习

自能管理: 播种行为, 收获习惯; 播种习惯, 收获性格; 播种性格, 收获命运!

时量管理: 优秀 () 良好 () 合格 ()

温馨提示: 10 分钟内完成为优秀; 12 分钟内完成为良好; 耗时 15 分钟以上为合格。

奇妙物理

我们在地理课中学过, 在相同的太阳辐射条件下, 海洋表面和陆地表面温度的变化有很大的不同。纬度相同的地方, 在夏季, 海洋上气温低些, 陆地上气温高些。在冬季, 陆地上气温低些, 海洋上气温高些。

学了这节课, 你就能知道这是为什么了。请试着解释一下。

基础积累

1. 用电热器烧热一壶水, 吸热的多少可能与哪些因素有关?

2. 在探究水和煤油的吸热能力实验中:

(1) 如何判断它们吸收热量的多少? 这种方法叫什么?

(2) 在实验中，如何控制变量？

(3) 如何比较水和煤油的吸热能力？

A. 相同质量的液体升高相同的温度，比较它们吸收的热量，____ 吸收得多，说明它的吸热能力____。

B. 相同质量的液体吸收相同的热量，比较它们升高的温度，____ 升高得多，说明它的吸热能力____。

3. 比热容

物理意义：_____

定义：_____

公式：_____

单位：_____

4. 水的比热容为 $4.2 \times 10^3 \text{ J}/(\text{kg} \cdot ^\circ\text{C})$ ，表示_____的水温度_____（或降低） 1°C _____（或放出）的热量为_____J。

5. 如果以 Q 代表物体吸收的热量， c 代表物质的比热容， m 代表物体的质量， t_0 和 t 分别表示加热前后物体的温度，则根据比热容计算物体吸收热量的公式为： $Q = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

6. 水是常见物质中比热容最大的，请举例说明水作为最大比热容的常见物质的应用。

»» 探究质疑

我要提问：



自能拓展

自能管理：播种行为，收获习惯；播种习惯，收获性格；播种性格，收获命运！

时量管理：优秀（ ） 良好（ ） 合格（ ）

温馨提示：10 分钟内完成成为优秀；12 分钟内完成成为良好；耗时 15 分钟以上为合格。

■ 基础过关

1. 炎热的夏天，小明打着赤脚在烈日当空的小河边游玩时发现：岸上的石头热得烫脚，而河水却比较凉。其主要原因是 ()

- A. 水吸收的热量少, 因此河水比岸上石头的温度低
 B. 水的比热容比石头的大, 在受到太阳同样照射的情况下, 水升高的温度少
 C. 石头的吸热能力强, 因此石头升温快
 D. 这是小明的错觉造成的, 实际上岸上石头与水的温度相同

2. 下列说法中正确的是 ()

- A. 一杯煤油用去一半, 它的比热容减为原来的二分之一
 B. 吸收热量多的物体比热容一定大
 C. 高温物体放出的热量一定多
 D. 质量相同的水和煤油吸收了相同的热量, 煤油升高的温度大于水升高的温度

3. 一块铁块放到火炉中加热一段时间后, 会变大的物理量是 ()

- A. 内能 B. 质量 C. 比热容 D. 密度

4. 水的比热容较大这一特点人们在日常生活中有广泛的应用。下列事例中不属于应用这一特点的是 ()

- A. 培育水稻秧苗时往稻田里灌水 B. 炎热的夏天, 往室内地面上洒水降温
 C. 用水来冷却汽车发动机 D. 冬天供暖时用水做循环液

5. 质量和初温都相等的铜和铝 ($c_{\text{铜}} < c_{\text{铝}}$), 放出相等的热量后相互接触, 内能将 ()

- A. 一定从铜传给铝 B. 一定从铝传给铜
 C. 不会发生热传递 D. 不能确定是否发生热传递

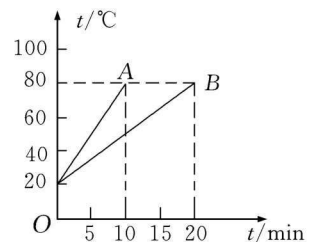
6. 小明从下表提供的信息中, 得出以下几个结论, 其中错误的是 ()

几种物质的比热容/[J/(kg·°C)]			
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
水银	0.14×10^3	铅	0.13×10^3

- 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

7. 已知 $c_{\text{铝}} > c_{\text{铁}} > c_{\text{铜}}$, 将质量相等的铝、铁、铜三种金属吸收相同的热量后, _____ 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。

8. 分别用两个完全相同的“热得快”给质量相同的 A、B 两种液体同时加热, 它们的温度随时间变化的图象如图所示, 从图中可以看出: _____ 种液体温度升高得慢, _____ 种液体的比热容较大。



9. 在“比较不同物质吸热升温情况”的实验中:

(1) 小丽和小明用一套器材做加热水和煤油的实验, 如图甲所示。在组